ELENA ȘELARU

FLORI
CULTIVATE ÎN GRĂDINĂ

Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a României
ŞELARU, ELENA
Flori cultivate în grădină /
Elena Şelaru. – Bucureşti:
Editura Fermierul, 2007

ISBN (13) 978-973-99269-2-8

Cuprins

Introducere 6

1. Generalităţi cu privire la morfologia, biologia şi ecologia speciilor floricole de grădină 8
   1.1. Morfologia plantei 8
   1.2. Biologia speciilor floricole 14
   1.3. Ecologia speciilor floricole 17
2. Producerea răsadurilor de flori anuale 23
   2.1. Semănatul în lădiţe 24
   2.2. Semănatul în răsadniţă şi solariu 35
3. Producerea răsadurilor de flori bianuale 38
4. Producerea materialului săditor la florile perene 39
   4.1. Producerea răsadurilor 39
   4.2. Înmulţirea prin divizarea tufei 40
   4.3. Înmulţirea prin drajoni 41
   4.4. Înmulţirea prin marcotaj 41
   4.5. Înmulţirea prin rozomi 42
   4.6. Înmulţirea prin rădăcini tuberizate 43
   4.7. Înmulţirea prin bulbi 44
   4.8. Înmulţirea prin tuberobulbi 45
5. Producerea florilor la speciile anuale 46
   5.1. Arctotis, margareta africană (Fam. *Compositae*) 46
   5.2. Calendula, gălbeneaua (Fam. *Compositae*) 48
   5.3. Centaurea (Fam. *Compositae*) 51
   5.4. Creasta cocoşului, celosia (Fam. *Amaranthaceae*) ... 54
   5.5. Floarea miresei, gipsfila (Fam. *Caryophyllaceae*) 56

5.6. Garoafa de vară (Fam. *Caryophyllaceae*)..... 57
5.7. Latirus, măzărichea parfumată
(Fam. *Leguminoasae*) 67
5.8. Mixandra (Fam. *Cruciferae*)..... 70
5.9. Nemțișorul, delfinium (Fam. *Ranunculaceae*) 72
5.10. Ochiul boului (Fam. *Compositae*) 74
6. Producerea florilor la speciile bisanuale 78
6.1. Clopoțelul (Fam. *Campanulaceae*)..... 78
6.2. Degețelul (Fam. *Scrophulariaceae*)..... 80
6.3. Garafa turcească (Fam. *Caryophyllaceae*) 81
7. Producerea florilor la speciile perene hemicriptofite 83
7.1. Aster, steluța (Fam. *Compositae*) 83
7.2. Astilbe (Fam. *Saxifrageceae*) 85
7.3. Bujorul (Fam. *Ranunchulaceae*)..... 87
7.4. Crizantema (Fam. *Compositae*)..... 93
7.5. Fisostegia (Fam. *Labiatae*)..... 101
7.6. Pentstemon (Fam. *Scrophulariaceae*) 103
7.7. Rudbeckia (Fam. *Compositae*) 106
7.8. Scabiosa (Fam. *Dipsacaceae*)..... 108
8. Producerea florilor la speciile bulboase
şi rizomatoase..... 110
8.1. Anemona (Fam. *Ranunculaceae*) 110
8.2. Crinul (Fam. *Liliaceae*) 113
8.3. Dalia (Fam. *Compositae*)..... 116
8.4. Gladiola (Fam. *Iridaceae*) 125
8.5. Laleaua (Fam. *Liliaceae*)..... 139
8.6. Narcisa (Fam. *Amaryllidaceae*)..... 145
8.7. Stânjenelul (Fam. *Iridaceae*) 148
8.8. Tuberoza (Fam. *Amaryllidaceae*)..... 150
8.9. Zambila (Fam. *Liliaceae*) 155
9. Producerea florilor de imortele (nemuritoare) 157
9.1. Ammobium, imortela albă (Fam. *Compositae*)..... 158

9.2. Gomfrena, bumbi, bumbuscuțe
(Fam. *Amaranthaceae*) 159
9.3. Helicrisum, floare de pai (Fam. *Compositae*)..... 161
9.4. Helipterum (Fam. *Compositae*) 162
9.5. Statice, limba peştelui (Fam. *Plumbaginaceae*) 164
9.6. Uscarea şi conservarea florilor de imortele 165
9.7. Păstrarea florilor uscate 166
10. Recoltarea, condiționarea, sortarea
şi păstrarea florilor 167

Lista planşelor 187

Introducere

Floricultura este o ştiinţă horticolă care studiază plantele erbacee cultivate afară (câmp, grădini) şi toate plantele decorative (erbacee şi lemnoase) cultivate în sere şi locuinţe.

Plantele denumite „flori" pot fi ornamentale prin oricare din organele lor: flori, frunze, tulpini şi lăstari, fructe.

Speciile floricole aşa-zise „de grădină" se cultivă afară, în condiţii naturale de climă şi sol. Acestea, în marea lor majoritate, sunt decorative prin flori. Unele dintre ele au nevoie, pentru perioade scurte, de spaţii încălzite, fie pentru producerea răsadurilor, fie pentru protejarea lor de frigul din cursul iernii.

De la această categorie de plante se pot obţine următoarele tipuri de producţii pentru vânzarea pe piaţă: flori tăiate proaspete, flori tăiate uscate (imortele), răsaduri pentru amenajarea de parcuri şi grădini decorative, a teraselor, scărilor, balcoanelor; de asemenea se pot vinde bulbi, rizomi şi rădăcini tuberozate, seminţe.

Multe dintre florile de grădină servesc ca materie primă pentru fabricarea medicamentelor (lăcrămioara, gălbeneaua, bujorul, degeţelul, nalba, busuiocul, crăiţa etc.), a produselor cosmetice (crinul, stânjenelul, levănţica, tuberoza, mărgăritarul etc.) sau a tincturilor colorante (dalia, fluturaşii, mărăriţele, rudbechia etc.). Iată de ce, din punct de vedere economic, practicarea floriculturii poate reprezenta una dintre cele mai bune surse de câştiguri.

Lucrarea de faţă se adresează celor care au o suprafaţă de pământ mai mare sau mai mică (chiar de câteva zeci sau sute de m^2) şi vor să practice floricultura nu numai pentru

plăcerea proprie, dar şi pentru obţinerea unor produse destinate vânzării. Florile pentru care vom prezenta metodele de cultivare vor fi prezentate fac parte din sortimentul speciilor de grădină, deci care cresc şi înfloresc afară.

Întrucât reuşita unei culturi depinde în mare măsură de însuşirea anumitor particularităţi ale plantelor cu privire la biologia lor, la exigenţele faţă de factorii de mediu şi înmulţire, primele patru capitole vor oferi cunoştinţele minime necesare pentru o bună orientare în practicarea floriculturii.

Sortimentul floricol de grădină fiind foarte bogat, ne-am oprit doar la acele specii care sunt mai solicitate pe piaţa cu flori tăiate (laleaua, gladiola, tuberoza, dalia, garoafa, crizantema, ochiul boului etc.). Deoarece imortelele au o largă utilizare în aranjamentele specifice sezonului de iarnă sau la confecţionarea de mărţişoare, ilustrate şi chiar tablouri, am considerat că este util să prezentăm şi această categorie de plante.

Cu menţiunea că, în spaţiul pe care l-am avut la dispoziţie, am putut cuprinde doar o parte a cunoştinţelor strict necesare în domeniul floriculturii, subliniem faptul că acestea pot constitui un început de drum în însuşirea şi practicarea profesiei de floricultor.

Sperăm că cei ce vor parcurge cu atenţie paginile ce urmează şi se vor strădui să aplice în practică cunoştinţele acumulate vor reuşi să obţină rezultate pe măsura efortului depus şi se vor convinge – dacă mai este necesar acest lucru – că florile nu sunt numai frumoase, dar pot fi şi o sursă minunată de asigurare a existenţei noastre.

1. GENERALITĂȚI CU PRIVIRE LA MORFOLOGIA, BIOLOGIA ŞI ECOLOGIA SPECIILOR FLORICOLE DE GRĂDINĂ

1.1. Morfologia plantei

Calitățile decorative ale plantei sunt legate, în principal, de însuşirile ei morfologice. Sub acest aspect, nu numai floarea sau inflorescența sunt luate în considerare, ci şi alte organe, precum frunzele, lăstarii şi chiar rădăcinile adventive la unele plante de cameră.

Floarea este organul cel mai analizat din punct de vedere estetic.

Ea poate fi solitară, când o singură floare se află fie în vârful tulpinii (lalea, ghiocel), fie la subsuoarele frunzelor (violete) sau grupate mai multe, alcătuind o inflorescență.

Părțile componente ale unei flori sunt: pedunculul (codița), axa florală sau receptaculul (locul pe care se prind organele propriu-zise ale florii), corola (totalitatea petalelor), androceul (totalitatea staminelor, ce constituie partea bărbătească a florii) şi gineceul (partea femeiască a florii). Petalele, ca şi sepalele, pot fi libere sau concrescute. Forma petalelor şi corolelor este diferită, cum se poate vedea şi din figura 1.

Majoritatea speciilor decorative au însă florile grupate în inflorescențe de diferite tipuri (figura 2).

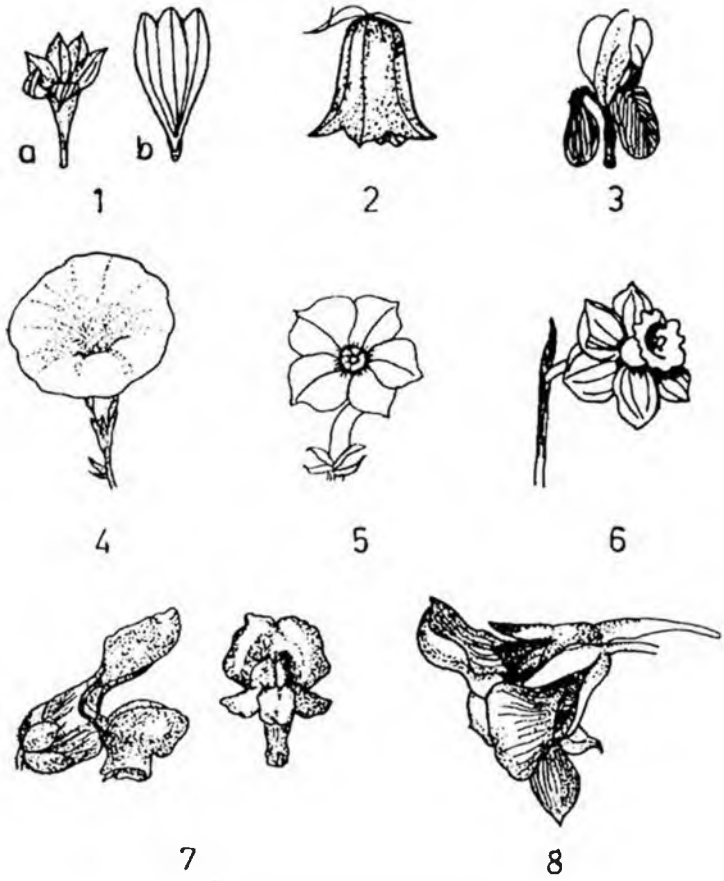


Fig. 1 - Tipuri de corole:
1 - a) tubuloasă; b) ligulată (fluturaşi); 2 - campanulată (clopoţei); 3 - perigon petaloid (stânjenel); 4 - infundibuliformă (zorea); 5 - hipocrateriformă (flox); 6 – perigon gamotepal cu coronulă (narcisă); 7 - personată (gura leului); 8 - floare cu o sepală pintenată (conduraş)

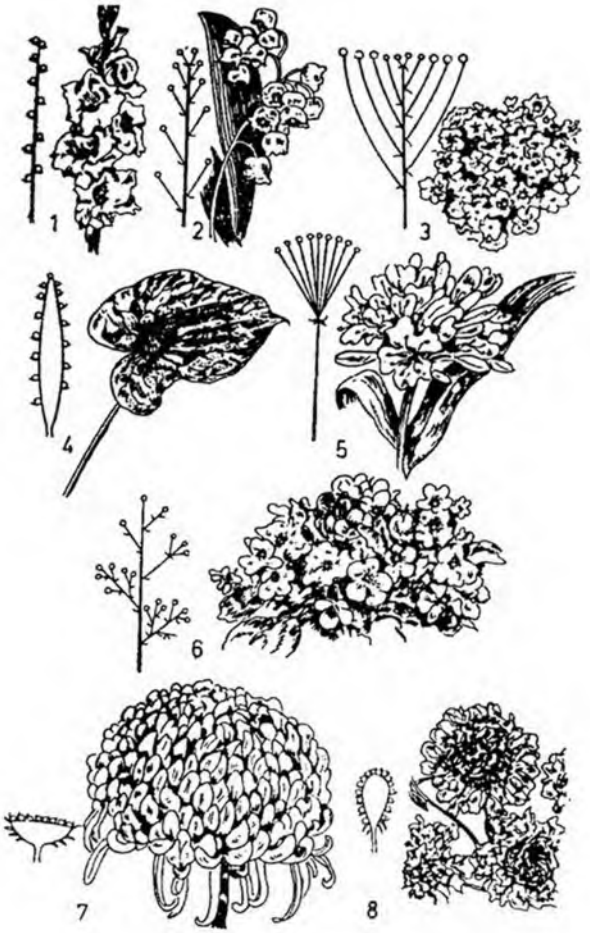


Fig. 2 - Tipuri de inflorescenţe:
1 - spic (gladiolă); 2 - racem (mărgăritar); 3 - corimb (flox); 4 - spadix (anthurium); 5 - umbelă (clivia); 6 - cimă (violetă africană); 7 - antodiu (crizantemă); 8 - capitul (scabiosa)

Frunzele prezintă, de asemenea, interes ornamental la numeroase specii (gazania, astilbe, bujor). Frumusețea frunzei este exprimată prin formă, mărime, consecință şi, mai ales, colorit.

Frunza este formată din lamină (limb sau foliolă) – partea lățită şi peţiol – codița cu care se prinde de lăstar. La baza peţiolului se pot afla două frunzuliţe mici, numite stipele (de exemplu la crizantemă). La rândul ei, frunza poate fi simplă sau compusă, când pe un ax comun (rahis) sunt inserate mai multe foliole (penat compusă) ori foliolele pleacă din acelaşi punct (palmat compusă). În figurile 3 şi 4 sunt prezentate tipurile de frunze, forma lor, însuşirile marginii şi ale vârfului limbului.

Tulpina şi ramificațiile plantei contribuie la întregirea aspectului estetic. La acestea sunt importante gradul de ramificare, lungimea şi flexibilitatea lăstarilor, grosimea lor. Unele plante de grădină prezintă, pe lângă tulpinile normale, aeriene, tulpini subterane de tipul rizomilor, tuberculilor, bulbilor şi tuberobulbilor, care sunt adaptate la depozitarea substanțelor de rezervă şi la înmulțirea vegetativă. Alte specii, ca de exemplu *Lilium tigrium* şi *Lilium bulbiferum,* au pe tulpina aeriană muguri transformați în bulbi care, de asemenea, pot fi folosiți la înmulțire.

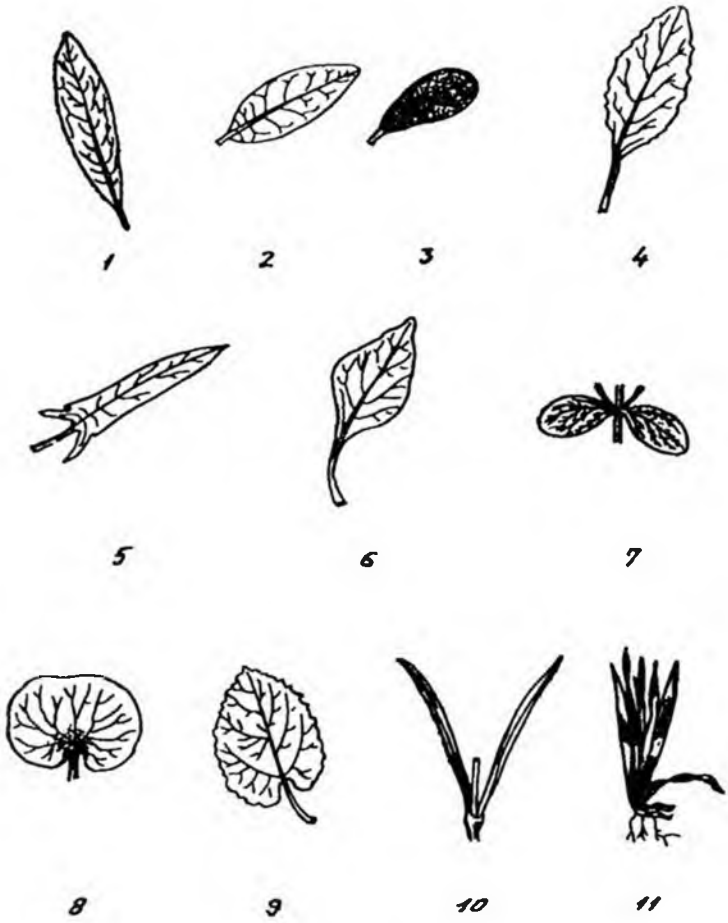


Fig. 3 - Forme de frunze:
1 - lanceolată; 2 - oblongă; 3 - obovată; 4 - spatulată; 5 - hastată; 6 - romboidală; 7 - eliptică; 8 - reniformă; 9 - cordată; 10 - lineară; 11 - ensiformă

Fig. 4 - Marginea frunzei:
1 - dinţată; 2 - cuspidată; 3 - crenelată; 4 - lirată; 5 - palmatfidată; 6 - palmatlobată; 7 - palmatsectată; 8 - penatpartită; 9 - bipenatfidată

În ceea ce priveşte rădăcina, există la acest organ o serie de modificări, în afara însuşirilor normale. Astfel, la dalie rădăcinile se îngroaşă mult şi capătă aspectul unor tuberculi de cartofi, cu deosebirea că mugurii sunt plasaţi în zona coletului. Aceste rădăcini se constituie în depozite de hrană şi servesc la înmulţirea plantei. La alte specii, rădăcinile prezintă muguri adventivi din care se formează lăstarii numiţi drajoni (crizantema, de exemplu). Un număr restrâns de specii (iedera, de exemplu) sunt capabile să formeze rădăcini pe tulpinile şi lăstarii plantei şi au rolul de a le ajuta să se fixeze de pământ sau alte plante.

1.2. Biologia specii10r floricole

Reuşita unei culturi floricole depinde foarte mult de modul cum sunt respectate anumite însuşiri biologice şi ecologice ale plantelor în tehnicile lor de cultură.

Însuşirile biologice ale plantelor s-au format de-a lungul existenţei lor şi sunt exprimate prin metoda de înmulţire, durata vitalităţii seminţelor, facultatea germinativă a seminţelor, durata de viaţă a plantelor, epoca de înflorire, rezistenţa la boli, rezistenţa la condiţiile de mediu excesive (frig, căldură, secetă, ploi torenţiale). Deci se referă la tot ceea ce ţine de îndeplinirea funcţiilor plantei pe parcursul vieţii ei. Cunoaşterea lor prezintă o importanţă deosebită în aplicarea tehnologiilor de cultivare a florilor pentru a se putea obţine rezultatele dorite.

În funcţie de aceste însuşiri se pot face diverse clasificări ale speciilor floricole.

Durata vieţii plantei constituie criteriul cel mai folosit în gruparea plantelor floricole de grădină. După acest criteriu,

speciile floricole sunt reunite în trei grupe: speciile **anuale, bisanuale** şi **perene**.

Plantele floricole anuale. La această categorie de plante, durata de vârstă este de 4-10 luni, desfăşurată pe parcursul unui singur an. Ele înfloresc abundent, vara, şi dispar toamna, la apariţia primelor brume. Acestea asigură decorul grădinilor din mai până în septembrie-octombrie. Unele dintre ele (garoafa, ochiul boului, centaurea, nemţişorul etc.) furnizează florile tăiate pentru comercializarea pe piaţă. Altele sunt excelente pentru ronduri, platbande, jardiniere, coşuri suspendate şi alte tipuri de amenajări ale grădinilor şi faţadelor clădirilor.

Florile anuale se înmulţesc în special prin seminţe şi mai rar prin alte procedee. Majoritatea se pot semăna direct în grădină, afară deci, mai devreme sau mai târziu (aprilie-mai). în funcţie de exigentele lor faţă de căldură. Câteva dintre ele (nemţişorul, macul, latirusul, floarea miresei) se seamănă numai afară, direct în teren, în prima parte a primăverii, pentru că răsadurile lor nu suportă mutarea, iar pentru a creşte bine necesită o vreme mai răcoroasă şi zile ceva mai scurte. Semănatul, însă, se face cel mai adesea în spaţii încălzite (camere, sere, răsadniţe, solarii) pentru producerea de răsaduri, cu scopul de a se realiza înflorirea mai devreme.

Plantele floricole bisanua1e. Sunt plantele care îşi eşalonează creşterea pe parcursul a doi ani consecutiv şi înfloresc o singură dată.

Ele se seamănă în mod obişnuit vara, în iunie-iulie, în răsadniţe sau pe brazde afară. În luna august, răsadurile se repică o singură dată. Plantarea la locul definitiv se face în toamna aceluiaşi an sau în primăvara anului următor (martie). Important este că plantele iernează sub protecţia stratului de zăpadă. Înflorirea se produce în al doilea an, primăvara şi la

începutul verii. Panseaua este singura specie care poate înflori din toamnă. După înflorire, plantele bisanuale sunt scoase şi înlocuite cu răsaduri de specii anuale, care vor asigura decorul pe durata verii. Dacă sunt lăsate pe loc şi pe perioada de vară, ele cresc şi înfloresc din ce în ce mai puţin, îşi pierd treptat însuşirile decorative, iar menţinerea lor mai departe în grădină nu este justificată din punct de vedere ornamental.

Plantele floricole perene (vivace). Sunt acelea care înfloresc repetat, mai mulţi ani la rând. În fiecare an ele trec printr-o perioadă de repaus, care se datorează fie căldurii excesive din timpul verii, fie frigului din perioada de iarnă. Înflorirea lor depinde de această trecere anuală prin repaus.

La rândul lor, plantele perene pot fi împărţite în două categorii, în funcţie de organele care le asigură supravieţuirea de la un an la altul (muguri, bulbi, rizomi etc.).

a. *Specii hemicriptofite* sunt cele ce prezintă muguri la colet sau pe rădăcini, care rezistă la temperaturile scăzute din timpul iernii, iar primăvara servesc la refacerea părţilor aeriene (tulpini cu frunze şi flori) ale plantei. Înmulţirea lor se face în diverse moduri şi la date diferite, în relaţie directă cu perioada de înflorire şi exigenţele faţă de factorii de mediu.

Scoaterea şi fragmentarea tufei se practică la cele mai multe dintre ele, la interval de 3-5 ani o dată. Timpul optim este toamna (octombrie) şi primăvara devreme, pentru majoritatea lor.

Butăşirea se aplică la speciile cu tije subţiri şi numeroase (garofiţa, aubretia). Butaşii se fac la începutul verii, după înflorire, şi se pun să înrădăcineze în răsadniţe sau chiar pe brazde afară.

Plantele noi obţinute prin butăşire şi divizarea tufei se cresc un an şi numai după aceea se folosesc la plantările

definitive. Semănatul este folosit, de asemenea, la înmulțirea lor. El se face cel mai adesea pe brazde afară, la începutul verii.

Înființarea culturilor de flori perene hemicriptofite se face toamna şi primăvara devreme. Numai câteva dintre ele se plantează vara (bujorul, căldăruşa).

b. *Specii perene geofite* sunt cele care au în pământ organe specializate în depozitarea de substanțe de rezervă şi în asigurarea perpetuării şi înmulțirii plantei. Aceste organe specifice sunt: bulbii (lalea, zambilă, narcisă, crin), tuberobulbii (gladiolă, brânduşă), rizomii (stânjenei, cana) şi rădăcinile tuberizate (dalia). O parte din speciile perene geofite nu rezistă peste iarnă afară (dalia, gladiola, tuberoza, cana), caz în care organele lor subterane se scot toamna din teren pentru a fi depozitate în încăperi cu temperatura de 5-9°C, iar în primăvara următoare se replantează afară.

1.3. Ecologia speciilor floricole

Viața normală a plantei este posibilă numai în contextul unor condiții de mediu favorabile. De aceea, la fiecare specie şi uneori chiar la fiecare soi este necesar să fie cunoscute pretențiile față de căldură, lumină, apă, sol pentru a se interveni corect în asigurarea şi ameliorarea lor.

Căldura. Creşterea şi înflorirea plantelor sunt influențate de regimul termic al mediului (sol şi aer), căldura fiind factorul determinant în declanşarea principalelor fenofaze, ca: germinarea semințelor, înrădăcinarea butaşilor, creşterea şi înflorirea plantelor, pornirea în vegetație şi repausul speciilor perene, legarea şi maturarea semințelor. Toate aceste procese au loc numai la anumite praguri de temperatură. De exemplu, garoafa de vară şi gălbeneaua cresc

bine la temperaturi ceva mai scăzute, specifice sezoanelor de primăvară şi toamnă; centaurea nu suportă căldura excesivă din timpul verii; bulbii de gladiole şi tuberoze nu răsar dacă temperatura solului nu atinge pragul de minimum 8-10°C; dalia îşi întrerupe creşterea şi intră în repaus toamna, când temperatura scade mult etc.

Nevoia plantei faţă de căldură variază în funcţie de locul de origine al speciei. Astfel, begonia şi petunia, originare din America de Sud, necesită multă căldură încă de la semănare, în timp ce gura-leului şi mixandra, care provin din zona mediteraneană, sunt mai puţin pretenţioase.

Unele specii floricole sunt foarte receptive la diferenţele de temperatură între zi şi noapte. Aşa, de exemplu, dalia îşi îngroaşă mai bine rădăcinile toamna, când ziua este cald şi noaptea răcoare, sau, şi mai bine, în zonele de deal şi munte, unde aceste diferenţe de căldură se constată şi vara.

Lumina. În ceea ce priveşte cerinţele faţă de lumină, speciile floricole se împart în două categorii:

• *Specii iubitoare de lumină* cum sunt cârciumăreasa, petunia, gladiola, tuberoza, garoafa etc., care se cultivă numai în locuri bine însorite. Cultura lor se planifică astfel ca înflorirea să se producă vara când intensitatea luminoasă este maximă. Aceste plante, la lumină insuficientă, formează lăstari subţiri, flori mici şi decolorate, puţine la număr, sunt mai sensibile la boli.

• *Specii iubitoare de semiumbră şi chiar umbră* sunt mai puţine la număr şi nu suportă acţiunea directă a soarelui (insolaţia). Exemple: crinul de toamnă, hortensia, mărgăritarul, primula. Plantele ombrofile (care suportă umbra) se amplasează în locuri ferite de radiaţia solară, cel mai adesea în apropierea vegetaţiei lemnoase.

Lumina influenţează creşterea şi înflorirea plantelor şi prin durata zilei. Cele mai multe plante de grădină înfloresc în condiţii de zile lungi (durata zilei mai mare de 13-14 ore), deci de la sfârşitul primăverii până toamna. Câteva dintre ele au, însă, înflorirea condiţionată de scurtarea zilelor sub 13 ore. Acestea sunt numite plante de zile scurte, cum este, de exemplu, crizantema, care înfloreşte toamna. Ştiindu-se acest lucru, culturile se vor începe şi se vor conduce astfel ca ele să ajungă la înflorire în acea perioadă din an când zilele au lungimea corespunzătoare cu cerinţele lor.

Apa. Necesarul de apă al plantelor floricole diferă în funcţie de originea acestora, de mărimea lor, de faza de creştere şi înflorire, de nivelul celorlalţi factori de mediu, de modul de cultură etc.

Speciile originare din regiunile umede şi calde solicită multă apă (tuberoza, de exemplu) şi se recunosc după frunzişul bogat şi intens colorat. Cele care provin din zonele secetoase se mulţumesc cu mai puţină apă (cârciumăreasa) şi au frunzele de cele mai multe ori cu perişori sau sunt îngroşate.

Plantele originare din ţinuturile periodic secetoase s-au adaptat acestei situaţii intrând în repaus (laleaua, narcisa, zambila, crinul etc.) sau îşi încheie mai repede creşterea, înflorirea, fructificarea (nemţişorul, floarea miresei, macul californian etc.).

Florile, în general, au nevoie de apă multă în fazele de creştere şi formare a bobocilor. Cantitatea de apă se asigură proporţional cu creşterea plantei. Frecvenţa udării se stabileşte în funcţie de nevoile plantei, dar şi de caracteristicile solului şi de căldură. Pe solurile grele (lutoase) se udă mai rar, cu cantităţi mari de apă. Dimpotrivă, apa se administrează des pe solurile uşoare (nisipoase). În

perioadele cu temperaturi scăzute (primăvara, toamna) se udă mai rar şi cu cantităţi mici de apă. Vara, când lumina intensă şi căldura măresc procesul de transpiraţie, nevoia de apă este mare. În general, este bine ca udarea să se facă mai rar şi consistent, în dorinţa de a păstra mai bine calităţile solului.

În ceea ce priveşte calitatea apei, apa de ploaie şi cea din bazinele de acumulare se consideră cele mai bune, ele având un conţinut mai redus în săruri şi o temperatură apropiată mediului în care cresc plantele. Apa rece provoacă multe neajunsuri plantelor (diminuarea creşterii, întârzierea înfloririi, căderea bobocilor, putrezirea rădăcinilor etc.). Strădania de a procura sau construi un rezervor pentru apă, care să servească la udare, cel puţin în anumite etape, va fi răsplătită generos de către plante.

Timpul de udare se apreciază în funcţie de sezon şi, mai ales, de căldura de afară. Bine este ca apa să se dea dimineaţa şi seara, evitându-se pe cât posibil orele din timpul prânzului, când soarele străluceşte cu putere. Picăturile de apă în prezenţa căldurii excesive provoacă arsuri pe frunze şi flori.

Administrarea apei se poate realiza cu furtunul şi stropitoarea, prin turnare direct pe sol sau prin pulverizare. La unele culturi, ca, de exemplu, dalia, instalaţia de udare cu picătura dă rezultate foarte bune.

Pentru economisirea apei, atunci când este cazul, după udare se procedează la afânarea solului prin spargerea crustei ce se formează.

Solul. Solurile de pe teritoriul ţării noastre corespund cerinţelor majorităţii plantelor de grădină. În plus, cultivatorul are posibilitatea să aleagă speciile potrivite pentru anumite tipuri de sol sau să îmbunătăţească unele însuşiri ale solurilor, corespunzătoare unor cerinţe speciale

(adaus de gunoi de grajd, mraniță, îngrășăminte minerale etc.).

Majoritatea plantelor floricole preferă solurile mijlocii (nisipo-lutoase). Unele dau rezultate bune şi pe soluri ceva mai grele, ca, de exemplu, crizantema, garoafa, mixandra, stânjenelul, nalba decorativă. Altele (gladiola, tuberoza, centaurea) solicită soluri uşoare. În general, plantele cu bulbi şi cele cu rădăcini subțiri, dezvoltate în stratul de pământ de la suprafață, au nevoie de soluri uşoare, cu o bună afânare şi capacitate de scurgere a apei.

Reacția solului (pH-ul) influențează toleranța plantelor față de concentrația acestuia în săruri. Astfel, mediul acid sensibilizează plantele şi le face să nu suporte îngrășăminte în cantitate mare, pe când cel alcalin măreşte rezistența lor la eventualele excese de săruri solubile.

Majoritatea plantelor floricole cresc şi se dezvoltă normal în soluri uşor acide sau neutre (pH=6,5-7). Corectarea pH-ului în sensul pretențiilor plantei se realizează prin utilizarea de carbonați, floare de sulf şi prin alegerea corectă a îngrășămintelor.

Pământuri horticole. La producerea răsadurilor de flori este nevoie de o serie de pământuri (mraniță, pământ de frunze, țelină etc.) care se prepară în gospodărie. Amestecate în diferite proporții şi cu adaus de nisip, acestea servesc la pregătirea substratului în care se seamănă şi se repică răsadurile speciilor mai pretențioase.

Mranița se obține pe parcursul a 2-3 ani din fermentarea gunoiului de grajd, care se transformă într-un pământ foarte gras şi de culoare aproape neagră.

Pământul de frunze rezultă din descompunerea frunzelor adunate toamna şi aşezate în gropi, grămezi sau şire. Durata de ajungere la stadiul de pământ este de 2-3 ani.

Ţelina rezultă din brazdele înţelenite natural sau de la defrişarea lucernierelor şi a trifoiştilor. Brazdele înierbate se scot la adâncimea de circa 10-12 cm şi se clădesc în grămezi sau şire. După 8-12 luni, pământul rezultat se cerne şi se foloseşte.

Pământul de pădure se ia, de sub copaci, până la adâncimea de circa 10 cm împreună cu o parte din resturile vegetale de deasupra sa (frunze, lăstari, ramuri subţiri). Acesta se foloseşte imediat sau, mai bine, după 1-2 ani de depozitare.

Nisipul se foloseşte în amestecurile de pământuri sau la înrădăcinarea butaşilor; trebuie să provină din albia râurilor, deoarece nisipul de carieră, conţine deseori o serie de oxizi toxici pentru plante.

Îngrăşămintele. Plantele floricole solicită, în general, cantităţi mari de elemente nutritive pentru o creştere şi dezvoltare armonioasă. Consumul sporit este motivat de capacitatea mare de vegetaţie şi înflorire a plantelor, udările dese care conduc la epuizarea mai rapidă a cantităţilor de hrană, desimile mari la care se cultivă florile. Iată de ce solul, oricât de bogat ar fi în hrană, trebuie ajutat prin adaosul de îngrăşăminte organice şi minerale.

Cerinţele plantei faţă de hrană diferă în funcţie de etapele de creştere şi dezvoltare. Ele sunt mai mari în fenofazele de creştere vegetativă, formarea lăstarilor şi a bobocilor florali. Speciile cu creştere rapidă se îngraşă des. Vara, îngrăşămintele se dau mai frecvent şi în cantităţi mai mari.

Dozele de îngrăşăminte depind de tipul de sol şi fertilitatea naturală a lui. Cel mai adesea, toamna, se administrează gunoi de grajd 5-10 kg/m^2 şi îngrăşăminte

chimice pe bază de fosfor şi potasiu, în cantităţi de 30-60 g/m² sare potasică sau sulfat de potasiu.

Pe parcursul vegetaţiei şi înfloririi plantelor, se fac mai multe îngrăşări faziale. Îngrăşămintele minerale se pot aplica fie sub formă solidă, prin împrăştiere, în doze de circa 10-20 g/m² azotat de amoniu, 10-15 g/m² superfosfat şi 5-6 g/m² sare potasică, fie sub formă de soluţie în concentraţie de 0,1-0,3% (1-3 g/litru apă), în funcţie de specie şi frecvenţa îngrăşărilor.

Este foarte important ca florile perene să nu se îngraşe la începutul toamnei, pentru a li se da posibilitatea să se pregătească pentru repausul de iarnă. Fertilizarea lor se face la sfârşitul toamnei, primăvara şi vara.

2. PRODUCEREA RĂSADURILOR DE FLORI ANUALE

Plantele anuale de grădină se pot obţine fie prin semănare direct în teren, fie prin realizarea, mai întâi, a răsadurilor.

Producerea răsadurilor este obligatorie la speciile cu pretenţii foarte mari faţă de căldură, ca, de exemplu, begonia; după cum semănarea direct în teren se impune numai la speciile ale căror plante nu suportă să fie mutate (deranjate), ca, de exemplu, floarea miresei, macul, nemţişorul. În marea lor majoritate, însă, florile anuale se produc prin ambele metode.

Răsadurile de flori, constituie un produs ce poate fi valorificat pe piaţa oraşelor, cel mai adesea către sfârşitul primăverii, pentru ornamentarea balcoanelor, ferestrelor, teraselor şi grădinilor. În privinţa producătorilor de flori

tăiate, aceştia recurg, destul de rar, la cumpărarea răsadurilor, deoarece, în general, şi le produc singuri.

Înmulţirea este una din etapele cele mai importante ale culturilor floricole. Reuşita lor depinde în mare măsură mai întâi de calitatea seminţelor şi apoi de cea a răsadurilor. Dar unde, cum şi când se produc răsadurile de flori?

Serele, răsadniţele, solariile şi chiar încăperile obişnuite, mai mult sau mai puţin încălzite, în funcţie de pretenţiile speciei şi timpul de afară, servesc ca spaţii în care se seamănă sau se aşază vasele cu semănături.

Timpul optim de semănare a florilor anuale se stabileşte în funcţie de specia la care vrem să producem răsaduri, de data când se doreşte vânzarea sau plantarea afară, de spaţiul şi sursa de încălzire de care dispunem. Perioada în care se înscrie semănarea florilor anuale pentru producerea de răsaduri începe cu lunile decembrie-ianuarie şi sfârşeşte în lunile martie-aprilie (tabelul 1).

În privinţa tehnicii de producere a răsadurilor se disting două proceduri: semănatul în lădiţe şi semănatul direct în pământul aşezat în răsadniţă sau solariu.

2.1. Semănatul în lădiţe

Întrucât seminţele de flori sunt, în general, mici, iar semănăturile necesită îngrijiri mai atente, semănatul în lădiţe este cel mai practicat. În locul lădiţelor pot fi folosite şi alte tipuri de vase, ca, de exemplu, ghivecele, atunci când este vorba de cantităţi mici de seminţe sau de plante ale căror seminţe sunt mari (zorele, latirus, caneluţe etc.).

Tabelul 1

Date orientative pentru semănatul speciilor floricole anuale

Numele plantei	Epoca de semănare (luna)	Locul unde se seamănă	Cantitatea de sămânţă pentru 1000 plante (g)	Durata de răsărire (zile)	Temperatura optimă de germinare (°C)
Arctotis	III-IV	seră răsadniţă solariu	10	8÷10	16÷18
Begonia	XII-I	seră	0,06	20÷25	20÷22
Busuioc	III-IV	seră răsadniţă solariu	2	8÷10	16÷18
Cârciumăreasă	III-IV	seră răsadniţă solariu	15	2÷4	16÷17
Caneluţă (Tropaeolum)	III-IV	seră răsadniţă solariu	200	8÷10	16÷18
Centaurea	III	seră răsadniţă solariu	10	4÷6	14÷16
Ciucuşoară (Alyssum)	III	seră răsadniţă solariu	0,5	4÷6	14÷16
Clarkia	III	seră răsadniţă solariu	0,5	8÷10	14÷16
Copăcel (Impatiens)	III-IV	seră răsadniţă solariu	10	8÷10	18÷20
Crăiţa	III-IV	seră răsadniţă solariu	6	6÷8	14÷16
Creasta cocoşului (Celosia)	III	seră răsadniţă solariu	1,5	6÷8	16÷18
Datie	III-IV	seră răsadniţă solariu	25	6÷8	16÷18
Dimorfotecă	III-IV	seră răsadniţă solariu	3	6÷8	14÷16
Eşoltie*	II-III	afară	3	10÷12	14÷16
Floarea miresei* (Gypsophila)	II-III	afară	1	10÷12	14÷16
Floarea de piatră	III-IV	răsadniţă solariu afară	0,5	10÷12	16÷18
Flox	III	seră răsadniţă afară	4	10÷12	18÷20
Fluturaş (Gaillarida)	III-IV	seră răsadniţă afară	10	8÷10	16÷18

Tabelul 1 - continuare

Numele plantei	Epoca de semănare (luna)	Locul unde se seamănă	Cantitatea de sămânță pentru 1000 plante (g)	Durata de răsărire (zile)	Temperatura optimă de germinare (°C)
Garoafă	II	răsadniță solariu	4	10÷12	15÷18
Gazanie	III-IV	răsadniță seră solariu	10	8÷10	16÷18
Gălbenea	II-IV	răsadniță seră solariu	15	6÷8	14÷16
Gura leului	II-IV	răsadniță seră solariu	1	8÷10	16÷18
Latirus*	II-III	afară	200	10÷12	14÷16
Lobelie	II	seră	0,1	10÷12	18÷20
Mixandră	II	seră răsadniță	4	8÷10	12÷15
Mărăriță (Cosmos)	III-IV	răsadniță solariu afară	10	10÷12	16÷18
Negrilică* (Nigella)	II-III	afară	4	10÷12	14÷16
Nemțișor* (Delphinium)	II-III	afară	5	10÷12	14÷16
Ochiul boului	III-IV	răsadniță solariu	10	8÷10	16÷18
Petunie	I-II	seră răsadniță	0,5	10÷12	18÷20
Pufuleț (Ageratum)	II-III	seră răsadniță solariu	1	8÷10	18÷20
Regina nopții	III-IV	seră răsadniță solartiu	1	8÷10	18÷20
Rudbeckie	III-IV	seră răsadniță solariu	5	8÷10	16÷18
Salvie	II	seră	8	10÷14	18÷20
Scabiosa	III-IV	seră solariu răsadniță	15	8÷10	18÷20
Verbenă	II-III	seră solariu răsadniță	8	16÷20	16÷18

* Se seamănă direct în grădină. Nu se fac răsaduri.

Lădițele, cu dimensiunile de 50-60/30-35/5-7 cm (lungime, lățime şi înălțime), se fac din scândură. Între scândurile de la fundul lădiței se lasă spații de circa 2 mm prin care să se scurgă apa. În comerț există tăvi din plastic care se pot folosi în acest scop, cu condiția să li se perforeze fundul în câteva locuri (orificii de 0,5-1 cm). În situația în care aceste cutii din lemn sau din plastic au fost folosite, se impune spălarea şi dezinfectarea lor, prin scufundarea timp de 12-24 ore într-o soluție de sulfat de cupru, cu concentrația de 2-3%.

Substratul (pământul) în care se seamănă trebuie să se mențină reavăn un timp cât mai îndelungat şi, totodată, să lase să se scurgă repede excesul de apă. El se poate realiza prin amestecarea cu nisip a unui pământ de grădină mai humos. Dacă se dispune de pământ de frunze, acesta este foarte bun, dar tot în amestec cu puțin nisip. Aşa cum am mai menționat, nisipul bun este cel din albia râurilor.

Operațiile premergătoare lucrării propriu-zise de semănare sunt:

• acoperirea spațiilor care permit scurgerea apei cu cioburi din ghivece sparte, aşezate cu partea convexă (bombată) în sus;

• aşezarea mai întâi a unui strat de nisip (1-1,5 cm) şi a pământului până la aproximativ 2/3 din înălțimea cutiei sau direct a pământului.

• adăugarea sau cernerea, direct deasupra lădiței, printr-o sită cu ochiurile de 1-2 mm, a unui strat de 2-3 cm de pământ, strat în care vor fi semănate semințele;

• nivelarea cât mai bună şi tasarea uşoară a pământului cu ajutorul unei scândurele numită tasator (lădița trebuie să rămână goală pe circa 1-1,5 cm);

• la semănarea în rânduri este necesară marcarea rândurilor cu ajutorul unei rigle, prin efectuarea unor şănţuleţe orientate perpendicular sau în sensul lungimii lădiţelor; distanţele între rânduri şi adâncimea şănţuleţului se stabilesc în funcţie de mărimea seminţelor (tabelul 2).

Tabelul 2

Distanţe şi adâncimi pentru semănatul în lădiţe

Distanţa între rânduri (cm)	Adâncimea şănţuleţului (mm)	Mărimea seminţelor	Cantitatea de sămânţă (g/m²)	Exemple
1÷2	0,5÷1	mici	0,5÷1	petunia gura leului
2÷2,5	1÷2	mijlocii	2÷3	flox mixandră garoafă
2,5÷3	2÷3	mari	4÷6	verbină cârciumărcasă

Semănarea. Această lucrare se realizează fie prin împrăştiere, fie prin distribuirea seminţelor pe şănţuleţele care marchează rândurile. Cel mai adesea, seminţele se iau cu primele trei degete după care, prin frecarea lor, se dă drumul la seminţe deasupra pământului din lădiţă. În figura 5 sunt prezentate şi alte proceduri: distribuirea seminţelor direct din pliculeţ, semănarea cu ajutorul unei bucăţi de carton fin îndoită sub formă de jgheab, distribuirea seminţelor bob cu bob.

Seminţele foarte mici (begonia, lobelia) este bine să se amestece, mai întâi, cu puţin nisip cernut printr-un ciorap de mătase pentru a putea fi distribuite mai uniform. De asemenea, se poate recurge la semănarea pe hârtie de şervеţel pentru a se controla uniformitatea semănăturii (figura 6). În urma udărilor, hârtia se dezintegrează.

Cantitatea de seminţe la o lădiţă se apreciază în funcţie de mărimea seminţelor. Ea poate fi de 0,5-1 gram pentru cele mici, de 2-3 grame pentru seminţele mijlocii şi de 4-6 grame la seminţele mari. În tabelul 1 sunt menţionate cantităţile de

sămânță necesare pentru obținerea, în final, a 1000 răsaduri pentru plantarea afară a speciilor floricole anuale.

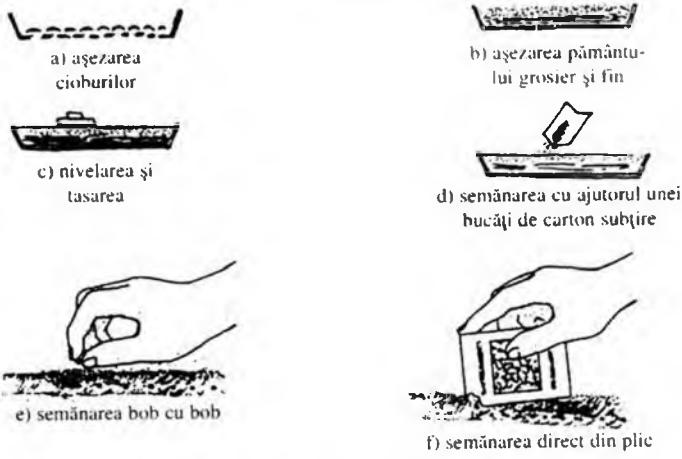

a) așezarea cioburilor
b) așezarea pământului grosier și fin
c) nivelarea și tasarea
d) semănarea cu ajutorul unei bucăți de carton subțire
e) semănarea bob cu bob
f) semănarea direct din plic

Fig. 5 - **Pregătirea lădiței și semănarea**

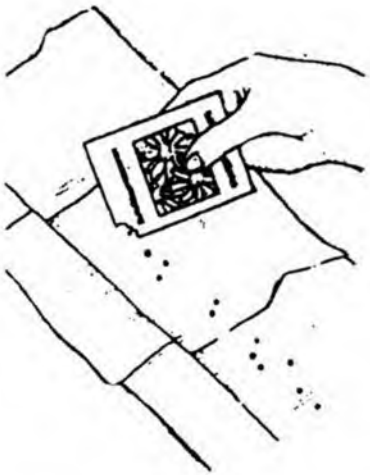


Fig. 6 - Semănarea pe hârtie de șervețel

După semănare, semințele se acoperă cu un strat subțire de pământ, cernut direct deasupra lor. Grosimea stratului de pământ acoperitor se apreciază la de două ori şi jumătate mărimea semințelor. Semințele de la câteva specii (de exemplu, begonia) nu se acoperă cu pământ, deoarece ele germinează la lumină.

Udarea semănăturii se face cu o stropitoare cu o sită foarte fină. În cazul semințelor foarte mici se preferă udarea prin infiltrație; lădița se scufundă până la jumătate într-un vas cu apă (cadă, tavă mai mare) în care se ține până când pământul de la suprafață se umezeşte. Atenție! Nu se udă cu apă rece, ci uşor călduță.

Atunci când se seamănă mai multe specii şi, mai ales, soiuri ale aceleiaşi specii, nu se va neglija etichetarea, deoarece răsadurile seamănă între ele şi se pot amesteca cu ocazia repicării şi plantării în ghivece. De asemenea, este bine ca într-un caiet să se treacă data semănatului, specia, soiul şi alte informații care, la un moment dat, pot fi necesare pentru o evaluare corectă a cantității şi calității răsadurilor.

Cutiile cu semănături se aşază pe mese sau polițe în spațiile încălzite (sere, camere). Ele se acoperă cu plăci de sticlă şi se umbresc cu hârtie de ziar pentru a se menține cât mai constantă umiditatea în stratul superficial care cuprinde semințele. În locul acoperirii cu sticlă, atunci când este vorba de un număr mic de lădițe, se poate proceda la introducerea lădiței într-un sac din plastic, după ce mai întâi s-au pus nişte arcuri de sârmă groasă care vor susține plasticul.

În continuare se controlează umiditatea; zilnic se îndepărtează condensul de pe folia de sticlă şi cu regularitate se udă, după nevoie. Important este ca pământul să nu se usuce. În privința căldurii, aceasta se menține în limitele solicitate de fiecare specie sau grup de specii (tabelul 1).

La declanşarea răsăririi se îndepărtează hârtia, sticla, plasticul.

Îngrijirea răsadurilor mai departe constă în următoarele operaţiuni: udarea regulată, dar numai atunci când pământul de la suprafaţă începe să se usuce, evitându-se, pe cât posibil, excesul de umezeală; creşterea treptată a duratei şi volumului de aerisire; plivirea buruienilor; tratarea cu soluţii de substanţe fungicide (Topsin, Benlate, Benagro) în concentraţie de 0,1%, dacă apar focare de infecţie; rărirea pe loc a răsadurilor prin smulgerea celor mai slabe sau prin tăiere cu foarfeca, dacă nu se doreşte recuperarea lor (figura 7).

Fig. 7 - Rărirea răsadului prin tăiere cu foarfeca

Repicarea. Este o lucrare de îngrijire care trebuie să se facă la răsadurile foarte mici (begonia, lobelia, gura leului etc.) şi poate fi omisă în situaţia speciilor cu răsaduri viguroase şi creştere rapidă (crăiţă, cârciumăreasă etc.), la care semănarea s-a făcut, însă, ceva mai rar. Ea constă în transferarea răsadurilor din locul unde s-a făcut semănarea în alte lădiţe, dar la distanţe mai mari cu 1-3 cm între răsaduri,

sau pe parapete de seră, în răsadniță și uneori în ghivece. Scopul urmărit este de a acorda plăntuței un spațiu mai mare, acesta însemnând condiții mai bune de lumină, aerisire și hrană. Pentru cele mai multe flori anuale, repicarea se face la circa 3 săptămâni de la semănare, avându-se în vedere că răsărirea se produce în 8-10 zile în cazul unor condiții optime. La begonia, răsadul crește foarte încet și atunci repicarea este posibilă numai după 4-8 săptămâni. Din același motiv, semănarea se face foarte devreme (decembrie), iar repicarea se repetă de 1-2 ori, la interval de 3-6 săptămâni.

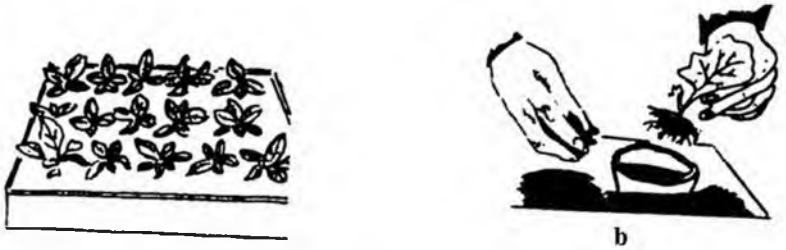
Pământul trebuie să fie reavăn în momentul repicării răsadurilor. Asta înseamnă că locul în care se repică se pregătește și se udă cu 1-2 zile înainte. De asemenea, răsadul se udă bine cu o zi mai devreme.

La repicare se folosește un bețișor cu grosimea de câțiva mm, ascuțit la un capăt, numit *plantator*. Cu acesta se face mai întâi o gropiță, apoi se îngroapă răsadul până la baza frunzelor, după ce mai întâi i s-a rupt vârful rădăcinii. Fixarea răsadului se realizează cu același plantator, prin înfigerea lui în poziție oblică, la 5-6 mm distanță de plantă și aducerea apoi la verticală, presându-se bine pământul pe traiectul porțiunii îngropate.

În cazul răsadurilor neuniforme, se sortează la repicare, astfel ca într-o lădiță să se pună răsad de aceeași mărime (fig. 8). Altfel, diferențele se accentuează, deoarece răsadurile mari le vor umbri pe cele mici. Evident, răsadurile atinse de *Phytium* (o ciupercă ce provoacă înmuierea bazei plantei și căderea ei) sau cu aspect anormal se elimină.

Îngrijirea răsadurilor repicate constă în udarea prin pulverizare, plivirea buruienilor și, eventual, afânarea pământului tot cu plantatorul. Fertilizarea cu soluții foarte

slabe (0,01%) de îngrăşăminte minerale se poate face de 1-2 ori, dar nu este obligatorie.



a b

Fig. 8 - Repicarea în lădiţă (a) şi plantarea în ghiveci (b) a răsadurilor

Ciupirea. Este o lucrare de îngrijire mai specială, care constă în îndepărtarea vârfurilor răsadurilor, deasupra a 2-4 noduri, cu scopul ca ele să ramifice mai bine de la bază şi să formeze tufe compacte. De obicei, ruperea vârfului plantei se face după circa 2-3 săptămâni de la repicare, uneori o dată cu plantarea în ghivece.

Plantarea în ghivece. După alte trei săptămâni de la repicare se trece la plantarea răsadurilor în ghivece. În acest moment, răsadurile trebuie să aibă 3-5 frunze bine dezvoltate.

Răsadurile trecute în ghivece vor dispune de un volum mai mare de hrană, rădăcinile lor vor împânzi bine pământul în ghivece, vor reuşi să înflorească şi, mai ales, nu vor suferi prea mult când vor fi trecute afară, în grădină sau în jardiniere.

Ghivecele folosite sunt de dimensiuni mici (6-8 cm în diametru), confecţionate din lut sau material plastic. Înainte de utilizare, ghivecele noi din lut se introduc în apă timp de 6-12 ore, iar cele vechi se curăţă şi se dezinfectează. Desigur, şi ghivecele din plastic se spală şi se dezinfectează, dacă au

mai fost folosite. Este foarte important ca ele să aibă orificii prin care să se scurgă apa de udare în surplus.

Tehnica plantării în ghivece este următoarea: orificiul ghiveciului se acoperă cu un ciob; peste acesta se pune un strat de 1-1,5 cm nisip, uşor umezit, care asigură o bună drenare a apei (dacă pământul este poros şi lasă să se scurgă apa rapid, nu se mai pune nisip); apoi, se aşază pământ până la o treime sau jumătate din înălţimea ghiveciului, după care urmează aşezarea plantei cu coletul puţin sub marginea ghiveciului, cu rădăcinile îndreptate în jos şi adăugarea de pământ de jur împrejur până se umple ghiveciul. Fixarea plantei se face printr-o tasare uşoară, cu primele două degete de la ambele mâini, în apropierea tulpinii. În final, ghiveciul rămâne gol pe circa 1 cm. După terminarea plantării, pentru ca pământul de la suprafaţă să rămână afânat şi nivelat, se loveşte uşor ghiveciul cu una din palme sau de planşeta mesei pe care se lucrează.

Ghivecele cu răsaduri se aşază pe parapete în seră sau direct pe solul serei, în răsadniţe sau solarii, după care se udă, urmărindu-se ca pământul din ghiveci să se îmbibe cu apă.

Aceasta este întreaga filieră de producere a răsadurilor de flori anuale. Producătorii, însă, pot interveni cu unele modificări, în funcţie de dotările de care dispun şi, implicit, de banii cu care au posibilitatea să susţină cheltuielile necesare, precum şi de destinaţia răsadurilor şi de particularităţile anumitor specii. Cine doreşte să vândă răsad pentru amenajarea jardinierelor şi grădinilor decorative va trebui să se străduiască să respecte toate verigile acestei tehnologii. Producătorii de flori tăiate este bine să folosească măcar răsad repicat. În privinţa amatorilor, ei se pot opri chiar numai la etapa de rărire a răsadului.

2.2. Semănatul în răsadniță și solariu

De la început trebuie precizat că răsadnița și solariul au utilizări multiple, cum sunt: efectuarea semănăturilor, repicarea răsadurilor, găzduirea provizorie (pentru călire) a răsadurilor produse în seră, executarea de culturi propriu-zise.

Detaliile legate de construcția acestor spații pot fi aflate de cei interesați în lucrările de legumicultură.

Este foarte important ca răsadnițele să se amplaseze pe un teren care să nu fie situat în bătaia vântului. Tocurile de răsadniță trebuie să se instaleze în pantă ușoară, pe direcția N-S, pentru a se asigura condiții bune de lumină, încălzire și scurgerea apei. Stratul de bălegar poate fi așezat direct pe teren sau se sapă mai întâi un șanț în care se pune apoi gunoiul de grajd. Grosimea patului de bălegar se apreciază între 10-60 cm, în funcție de timpurietatea semănăturii și de pretențiile speciei față de căldură.

Lucrările implicate în pregătirea răsadniței în vederea semănatului sunt următoarele:

- curățirea terenului de gunoaie și nivelarea lui;
- așternerea unui strat de paie uscate sau de frunze, în grosime de circa 6-8 cm;
- așezarea patului de bălegar, care a stat 1-2 săptămâni în platforma de preîncălzire, avându-se grijă să se pună un strat cât mai uniform și să se taseze ușor; după fixarea tocului, de jur împrejur, se mai adaugă un strat de bălegar pentru a se menține mai bine căldura în interior;
- așezarea ferestrelor de răsadniță peste care se pun rogojini sau folie din polietilenă, pentru a grăbi încălzirea bălegarului;
- după 4-6 zile de la așezarea bălegarului se pune pământul, în grosime de 10-12 cm, după ce mai întâi s-a

prăfuit bălegarul cu var, pentru a se împiedica apariția ciupercilor; este foarte important ca deasupra să se pună un strat de pământ cernut mai fin, în grosime de 2-3 cm, şi să se niveleze bine.

Semănatul se face prin împrăştiere sau în rânduri distanțate la 5-10 cm, avându-se în vedere mărimea semințelor şi faptul că răsadurile vor fi repicate sau nu. După semănarea prin împrăştiere, se face acoperirea semințelor prin cernerea pământului cu site de mână. Dacă semințele s-au aşezat în şănțulețele rezultate în urma marcatorului (rigla cu care s-au făcut), acoperirea se realizează prin umplerea şănțulețului cu pământ, presărat cu mâna de-a lungul rândului sau prin tragerea în şănțuleț, direct cu mâna sau cu un beţişor, a pământului de pe marginile lui. Urmează tasarea pământului cu o scândurică (tasator), pentru a se realiza un contact mai bun al semințelor cu acesta.

Udarea se realizează cu stropitoarea cu sită foarte fină, folosindu-se apă uşor încălzită. Frecvența udărilor se apreciază astfel ca pământul să fie permanent reavăn.

Aerisirea este necesară chiar şi în zilele friguroase, ştiindu-se că embrionii semințelor respiră intens în procesul de germinare.

Îndepărtarea condensului, care prin picurare depreciază uniformitatea semănăturii, se face atunci când este cazul.

Plivirea buruienilor se realizează când sunt încă foarte mici, deoarece prin smulgerea lor când sunt mai mari se deranjează răsadurile.

Combaterea coropişnițelor şi şoarecilor se face cu momeli toxice (Vofatox, Heclotox etc.).

Aplicarea tratamentelor fitosanitare cu fungicide (Orthocid, Topsin, Mycodifol etc.) se impune când apar diverse ciuperci specifice răsadurilor, în special *Phytium.*

Răririea, repicarea, ciupirea răsadurilor se fac după aceleaşi tehnici ca şi în cazul semănării în seră.

Desenul din figura 9 prezintă un model de răsadniță cu care se pot obține rezultate dintre cele mai bune la repicarea răsadurilor.

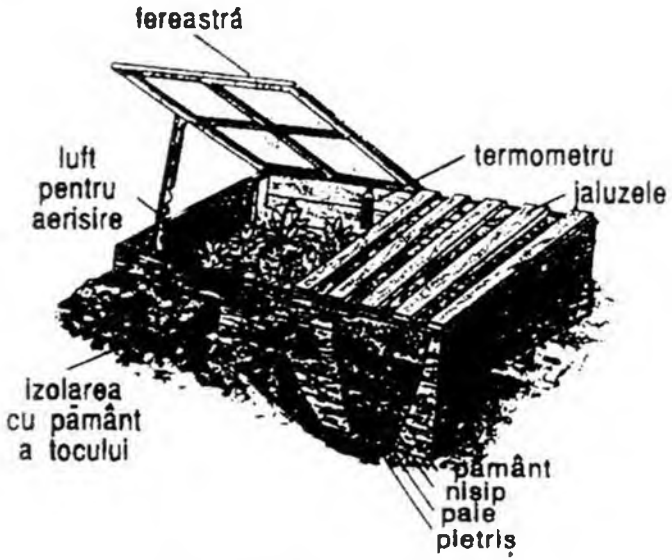


Fig. 9 - Răsadniță cu pat din paie

În privința pregătirii solariilor în vederea producerii răsadurilor, problemele sunt aceleaşi, cu diferența că în locul tocurilor şi geamurilor de răsadniță se utilizează folia de polietilenă cu care se acoperă solariul.

Semănăturile târzii, efectuate cel mai adesea în luna aprilie, se pot face şi direct în pământul de pe terenurile pe care se instalează tocurile de răsadniță sau solariile, cu condiția să se mărunțească bine mai ales în stratul superior.

3. PRODUCEREA RĂSADURILOR DE FLORI BISANUALE

În primul rând, trebuie precizat că florile bisanuale (panseaua, părăluța, nu-mă-uita, degețelul, clopoțelul, nalba de grădină, silene, garoafa turcească şi garoafa grenadin) se obțin numai prin răsad, deci nu se pune problema semănării lor la locul definitiv, în grădină.

Producerea răsadurilor de la aceste specii se realizează fie în răsadnițele şi solariile care au rămas disponibile pe perioada de vară, fie direct în teren, pe brazde amenajate special.

Pregătirea locului în care se va semăna se face prin mărunțirea bună a pământului pe adâncimea de cel puțin 10-12 cm şi, eventual, aşezarea la suprafață a unui strat în grosime de 2-3 cm de pământ de frunze cernut mai fin.

Marcarea rândurilor se face cel mai adesea la 10 cm distanță, perpendicular pe lungimea brazdei.

Semănarea se execută manual, după aceleaşi procedee prezentate în capitolul anterior.

După semănare, se udă cu o sită fină, ataşată la stropitoare sau furtun. În continuare, se are grijă să se mențină pământul permanent reavăn.

De asemenea, este foarte important ca brazdele cu semănături sau răsadnițele să se umbrească folosindu-se jaluzele din şipci de lemn, rogojini sau sprijinindu-se pe nişte țăruşi o plasă de sârmă pe care se pune fân ori iarbă. Să nu se uite că semănatul se face vara în iunie-iulie, când este foarte cald. Umbrirea are rolul de a feri semănăturile de căldura excesivă, de uscăciune şi formarea crustei care împiedică răsărirea.

Florie bisanuale răsar în circa două săptămâni, iar lucrările de îngrijire curentă sunt udarea şi plivirea buruienilor.

După 3-4 săptămâni de la răsărire este bine să se facă repicarea răsadurilor, la distanţele de 10-12 cm între rânduri şi 5-10 cm pe rând. Locul de repicare îl constituie tot brazdele din teren, din solarii sau răsadniţele. Răsadul proaspăt repicat se udă bine şi, eventual, se umbreşte pentru câteva zile, după care se descoperă, pentru a beneficia de cât mai multă lumină.

Răsadurile destinate vânzării pot fi repicate chiar în ghivece mici, pentru a căpăta un spor de calitate. Este vorba, mai ales, de răsadurile de pansele, care sunt capabile să înflorească încă din toamnă, perioadă în care se pot vinde foarte bine.

În general, răsadul de flori bisanuale se poate planta la locul definitiv, în grădină, fie toamna, în octombrie, fie primăvara, foarte devreme (martie). Dacă se pune problema producerii de seminţe la această categorie de plante, înfiinţarea culturilor semincere se face întotdeauna toamna.

4. PRODUCEREA MATERIALULUI SĂDITOR LA FLORILE PERENE

4.1. Producerea răsadurilor

Majoritatea florilor perene se pot înmulţi prin seminţe, cel mai adesea prin producere de răsaduri. Semănarea se face fie în sere, răsadniţe şi solarii, fie pe brazde afară, în funcţie de timpul când se seamănă şi de pretenţiile speciei faţă de căldură. Cele mai multe dintre ele se seamănă primăvara şi la începutul verii.

Răsadurile obținute se repică fie direct pe brazde, fie în ghivece mici ce se așază apoi în tocuri de răsadniță fără încălzire. Ele vor rămâne peste iarnă afară.

Spre deosebire de plantele anuale și bisanuale, răsadurile de flori perene se cresc timp de 1-3 ani, până când se formează plantule bine alcătuite, capabile să înflorească repede și din abundență atunci când sunt vândute și, deci, transferate în grădinile decorative.

4.2. Înmulțirea prin divizarea tufei

Acest mod de înmulțire este mult folosit la plantele care cresc sub formă de tufă de la nivelul suprafeței solului alcătuită din lăstari ori frunze, ca, de exemplu, la bujor, margaretă, tufănică etc. Lăstarii și frunzele se formează din mugurii situați pe rădăcini sau în zona coletului.

În acest caz, tufa plantei pe care dorim să o înmulțim se scoate din pământ cu o casma, după care se fragmentează în mai multe bucăți, astfel ca fiecare dintre ele să posede câțiva lăstari sau frunze, cu rădăcini la bază. De multe ori se desprind numai porțiunile periferice ale plantei supusă înmulțirii (ea se numește plantă mamă).

Divizarea este bine să se facă, pe cât posibil, cu mâna (cu instrumente de tăiere – cuțit, casma – se intervine numai atunci când este absolut necesar).

Timpul optim de executare a acestei operații este în perioada de repaus a plantei mamă. Lucrarea se face primăvara devreme sau toamna, pentru cele mai multe specii.

Intervalul de timp după care o plantă este capabilă să fie supusă din nou procesului de divizare a tufei este de la 2-3 ani până la 8-10 ani, în funcție de specie.

4.3. Înmulțirea prin drajoni

Speciile care drajonează (emit lăstari prin mugurii adventivi situați pe rădăcini) se pot înmulți foarte uşor prin desprinderea lăstarilor din cadrul plantei mamă şi replantarea lor în teren, acolo unde se doreşte. Faza optimă este atunci când drajonii sunt foarte bine dezvoltați şi au suficiente rădăcini (figura 10). Acest lucru se întâmplă primăvara, după pornirea plantelor mamă în vegetație, ca, de exemplu, la crizanteme şi tufănele.

Fig. 10 - Drajon de crizantemă

4.4 Înmulțirea prin marcotaj

Marcotarea se bazează pe însuşirea pe care o au unele specii de a forma plante noi din tulpini şi ramificații laterale, atunci când vin în contact cu pământul. Aşa, de exemplu, la câteva specii perene de flox şi garofiță, tulpinile au creşterea târâtoare, iar pe acestea se formează plante noi în zonele de contact mai bun cu pământul. La aceste specii, în decursul anilor, se produce procesul de invadare a terenului din jurul

plantei mamă şi cel de degarnisire (chelire) a părţii centrale, ca urmare şi a îmbătrânirii plantei mamă.

4.5. Înmulţirea prin rizomi

Rizomii sunt tulpini subterane îngroşate şi alungite. Aceştia prezintă muguri, din care rezultă părţile vegetative aeriene şi florile. Tot de pe ei pornesc şi rădăcinile.

Înmulţirea se realizează prin scoaterea rizomilor din pământ şi fragmentarea în bucăţi cu câte 2-3 muguri, care se replantează în teren (figura 11). La stânjenel, lucrarea se execută cel mai bine după înflorire, dar se poate face şi toamna sau primăvara devreme. Părţile de rizomi îmbătrânite (acestea nu au muguri) se aruncă.

Fig. 11 - Rizomi de cana (1) şi stânjenel (2)

La cana (*Canna indica*), rizomii se scot toamna din pământ, se păstrează în timpul iernii în pivnițe, iar primăvara se separă şi se curăță, după care se plantează din nou în grădină. Dacă se doreşte înflorirea mai timpurie, rizomii se pun mai întâi în ghivece cu pământ (luna martie) care se aşază într-un spațiu călduros (16-18°C) şi se udă.

4.6. Înmulțirea prin rădăcini tuberizate

Rădăcinile tuberizate, numite impropriu tuberculi, sunt rădăcini cărnoase, mult îngroşate datorită acumulărilor de substanțe de rezervă, fără muguri pe suprafața lor. La unele specii, cum este dalia, mugurii sunt plantați la partea superioară, în zona coletului. Sunt plante cu o singură rădăcină îngroşată (anemone), după cum există şi plante cu mai multe rădăcini îngroşate (dalia).

În situația unei singure rădăcini tuberizate se procedează la divizarea ei în 2-3 bucăți, astfel ca fiecare dintre ele să aibă măcar un mugure. Pentru ca mugurii să devină vizibili, rădăcinile tuberizate se pun, mai întâi, în condiții de căldură şi umezeală, aşezându-se în lădițe sau ghivece, îngropând rădăcinile pe jumătate într-un pământ de frunze sau turbă.

De exemplu, înmulțirea daliei constă în divizarea ori separarea rădăcinilor tuberizate, astfel ca la fiecare fragment să revină cel puțin un mugure (figura 12). Această înmulțire se practică o dată cu înființarea culturilor sau ceva mai devreme.

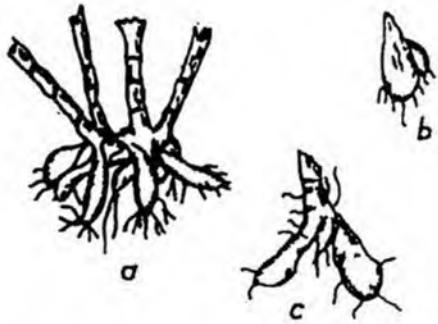


Fig. 12 - înmulţirea prin rădăcini tuberizate la dalie:
a - plantă; b, c - diviziuni de plantă

4.7. Înmulțirea prin bulbi

Bulbii sunt organe subterane de rezistență la intemperii (uscăciune şi frig) şi care servesc, totodată, la înmulțirea plantelor.

După modul de alcătuire, structură, ciclu de viață, bulbii sunt de mai multe feluri:

- bulbi tunicați, cu ciclu de viață anual (lalea – figura 13a –, tuberoză, stânjenel olandez);
- bubli tunicați pereni, cu primenirea treptată a tunicilor (narcisă, zambilă) (figura 13b,c);
- bulbi solzoşi pereni (crin);
- bulbi aerieni, care se formează pe tulpina aeriană (*Liliul tigrinum*).

Înmulțirea constă în scoaterea din pământ a cuibului de bulbi al plantei mamă, după care se execută: curățirea de pământ, de rădăcinile, frunzele şi tulpinile uscate, separarea şi sortarea pe categorii de mărime. Toate aceste operații se fac după ce, mai întâi, bulbii sunt bine uscați pentru ca prin

curățirea şi separarea lor să nu se provoace răni şi deprecierea tunicilor protectoare.

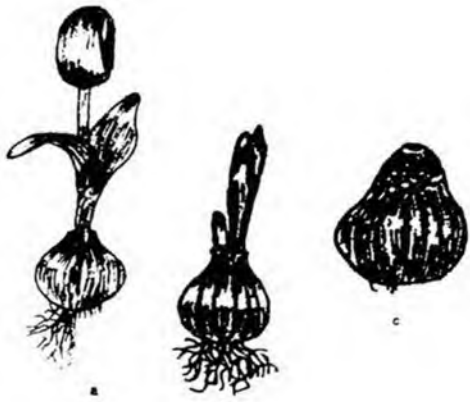


Fig. 13 - Bulbi de:
a - lalea; b - narcisă; c - zambilă

Timpul optim de înmulțire a plantelor bulboase este în perioada de repaus: vara pentru lalele, narcise, zambile; toamna pentru tuberoze.

La speciile cu bulbi anuali, scoaterea lor din pământ, în vederea înmulțirii, se face în fiecare an, iar la cele cu bulbi pereni, la 3-4 ani.

4.8. Înmulțirea prin tuberobulbi

Tuberobulbul sau cormul este un tubercul cu unul sau mai mulți muguri la suprafață, protejat de câteva frunze pergamentoase (exemple: gladiola – figura 14 –, brânduşa). Tulpinile aeriene cu frunze şi flori pornesc din mugurii de la suprafață. La baza tulpinii aeriene se formează tuberobulbi noi, cu numeroşi tuberobulbili prinşi de disc.

Ca şi în cazul plantelor cu bulbi, înmulţirea constă în scoaterea din pământ a tuberobulbilor. După uscarea lor se face curăţirea, separarea şi sortarea.

Fig. 14 - Tuberobulbi de gladiolă:
a - cu învelişul de frunze; b - dezbrăcat de frunze

5. PRODUCEREA FLORILOR LA SPECIILE ANUALE

5.1. Arctotis, margareta africană (Fam. *Compositae*)

Această floare (figura 15), asemănătoare margaretei obişnuită, pare uneori surprinzător de „rece", datorită ligulelor albe, cu o aproape imperceptibilă nuanţă lavand de jur împrejurul unui ochi albastru, datorat staminelor. Floarea se închide seara şi pe vreme noroasă, fiind unică prin contrastul realizat între albul petalelor (corect ligulelor) marginale şi mijlocul albastru-lavand.

Origine. Africa de Sud.

Fig. 15 - Arctotis

Specii şi soiuri. *Arctotis grandis* Thunb. are înălţimea de 30-40 cm. Tulpina este, în general, scurtă şi ramificată de la bază. Frunzele, uşor lobate, formează o rozetă la bază. Întreaga plantă este uşor păroasă. Florile sunt dispuse în capitule solitare, fiind susţinute de tije cu ţinuta dreaptă. Actualmente există mulţi hibrizi ce aparţin speciei *Arctotis hybridus,* cu florile în culori calde, luminoase, precum galben strălucitor, oranj, roşu, bronz, roz.

Cerinţele ecologice. Preferinţele plantei sunt pentru solul nisipos, bogat în hrană şi bine însorit. Se comportă bine, însă, şi într-un sol sărac şi uscat. Ea rezistă bine la secetă. Cele mai bune rezultate se realizează în regiunile unde nopţile de vară sunt răcoroase.

Înfiinţarea culturii. Se poate semăna afară, direct în grădină, primăvara devreme, dar cel mai bine este să se facă răsaduri. În vederea producerii de răsaduri, semănatul se face

în răsadniță, seră sau solariu, cu 6-8 săptămâni înainte de ultimele geruri târzii de primăvară (perioada programată pentru plantarea afară). În general, plantarea răsadurilor afară este posibilă către sfârşitul lunii aprilie-mai. Repicarea răsadurilor se face sau nu în funcție de desimea la care s-a semănat. De reținut că semințele îşi pierd repede viabilitatea (puterea de a încolți) în timpul stocării. Deci, se vor folosi numai semințe proaspete.

Distanțele care se lasă între plante în câmp sunt de 25-30 cm, în ambele sensuri.

Îngrijirea culturii. Udarea şi fertilizarea sunt lucrări care măresc calitatea florilor şi prelungesc perioada de înflorire care se produce pe toată durata verii şi toamnei.

Recoltarea florilor se face la deschiderea completă, prin rupere. Eventual, florile fanate (trecute) se rup şi ele pentru a spori posibilitatea plantei de a forma noi lăstari cu flori.

5.2. Calendula, gălbeneaua (Fam. *Compositae*)

Calendula este o floare banală la noi, dar cu efect „suprinzător" atunci când este folosită ca floare. În plus, are o durată bună de păstrare în apă.

Origine. Europa de Sud şi Africa de Sud.

Specii şi soiuri. *Calendula officinalis* L. are talia mică (20-40 cm înălțime). Este pubescentă-glandulară, cu lăstari şi frunze groase, ce emană un miros caracteristic. Frunzele oblong-lanceolate, sesile, cu marginile ciliate au dispoziție alternă. Florile, tipice compozitelor, sunt aşezate în capitule terminale (figura 16). Culorile obişnuite sunt galben şi portocaliu în tonuri foarte intense, cu deosebire primăvara şi toamna, când căldura este moderată, iar umiditatea mai ridicată.

Fig. 16 - Calendula

Cerințe ecologice. Calendula este o plantă rustică, foarte puțin pretențioasă. Creşte şi înfloreşte bine la temperaturi mai scăzute, specifice primăverii şi toamnei. Necesită locuri luminoase şi bine aerisite. Se poate cultiva pe orice tip de sol, cu un pH ridicat (7-7,5). Suportă salinitatea destul de bine.

Înființarea culturii. Semănatul se face direct în teren, primăvara devreme, la distanțele de 20-30 cm, punându-se câte 2-3 semințe la un loc. După răsărire este bine să se lase câte o singură plantă la cuib; iar cu cele smulse să se execute completarea eventualelor goluri.

Semințele rezistă la frigul din cursul iernii, dacă sunt puțin acoperite cu pământ, planta autoînsămânțându-se de la

an la an. Chiar răsadurile ieşite toamna, în urma scuturării seminţelor, pot rezista afară în iernile blânde şi, bineînţeles, în locurile mai puţin expuse frigului. De aceea, semănatul se poate face şi toamna, când înflorirea va avea loc mult mai devreme în anul următor.

Tabelul 3

Soiuri de calendula (gălbenele) pentru flori tăiate

Soiul	Înălţimea (cm)	Culoarea
Corniche d'or	50	oranj cu mijlocul brun închis
Geisha Girl	60	oranj
Indian Song	50	galben cu mijlocul brun-negricios
Meteor	40÷50	portocaliu striat cu galben
Orange King	50	portocaliu

Gălbeneaua se poate cultiva şi prin răsad produs în răsadniţă, în solarii uşor încălzite sau chiar reci. Este foarte important să nu se întârzie cu plantarea răsadului în grădină, pentru ca plantele să prindă din răcoarea primăverii în vederea unei mai bune creşteri şi înfloriri.

Îngrijirea culturii. Udarea, plivirea buruienilor şi afânarea solului sunt singurele lucrări de îngrijire ce se acordă acestei flori.

Înflorirea începe spre sfârşitul primăverii. Recoltarea florilor se face prin rupere sau tăiere, la deschiderea completă a inflorescenţei.

Cultura în sera-solariu şi solariu. Înfiinţarea culturii se face fie prin semănare direct în sol (decada a III-a a lunii februarie), fie prin producere de răsaduri şi plantarea lor la începutul lunii martie. Distanţele de semănare/plantare sunt de 25x25 cm (5 rânduri pe brazdă). Între brazde se lasă o potecă lată de 50 cm. Semănatul de face în cuiburi, aşezându-

se câte 3-4 semințe la un cuib. Adâncimea de semănare este de circa 2 cm.

Răsărirea la locul definitiv are loc după aproximativ 3 săptămâni, după care, prin rărire, se lasă 1-2 plante la cuib. Rezultate mai bune se obțin când se rezervă o singură plantă. Cu această ocazie se completează eventualele goluri.

Lucrările de îngrijire necesare sunt: udarea cu regularitate, pentru menținerea solului permanent reavăn până la răsărire, după care frecvența este de 1-2 ori pe săptămână, în funcție de evoluția căldurii; plivirea buruienilor şi afânarea solului; fertilizarea cu câte 10-20 g/m² îngrăşăminte complexe, în 3-4 etape. Făinarea poate să apară pe măsura încălzirii timpului. Ea se combate cu sulf sau alte fungicide.

Înflorirea începe în mai şi durează până în iulie.

5.3. Centaurea (Fam. Compositae)

Este o apreciată floare tăiată, care se cultivă uşor.

Origine. Zonele cu climat temperat din Europa, America, Africa de Nord, Asia.

Specii şi soiuri. Genul cuprinde numeroase specii (cca 350), anuale şi perene. Dintre cele anuale, *Centaurea moschata* L. (sin. *Amerboa moschata*) este cultivată cu deosebire pentru flori tăiate. I se mai spune *C. imperiale* sau *C. odorata imperialis.*

Planta este înaltă de 50-70 cm şi puternic ramificată (8-15 lăstari laterali). Frunzele sunt sectate. Florile, fin franjurate, aşezate în capitule dense, asemănătoare garoafelor, susținute de tulpini lungi, sunt plăcut şi puternic parfumate. Culorile frecvent întâlnite sunt mov, alb şi galben. Înfloreşte mai frumos în prima parte a verii.

Soiurile cu flori albe sunt Alba, Marguerita; cele cu flori roz: Favorita, Iphigenia; cu flori mov: Grazioza; cu flori roşii: Splendens.

Cerinţe ecologice. Este o plantă puţin pretenţioasă. Preferă, însă, solurile uşoare şi bine drenate. Ca majoritatea florilor anuale, are nevoie de multă lumină. Pretenţiile faţă de căldură sunt modeste. Planta creşte mai bine la temperaturi scăzute (10-12°C). Nu suportă căldura excesivă, care opreşte creşterea şi grăbeşte înflorirea pe lăstari firavi.

Înfiinţarea culturii. Terenul ales pentru cultivarea acestor flori se ară sau desfundă din toamnă, iar primăvara se mărunţeşte cu freza sau grebla şi se marchează straturile late de 120 cm, cu potecă de 40-50 cm. Cel mai adesea, centaurea se seamănă direct în grădină, la începutul lunii aprilie. Semînţele se seamănă la 2-3 cm adâncime, câte 2-4 la un cuib. Cultura se poate înfiinţa şi cu răsad produs în răsadniţe sau solarii cu încălzire uşoară sau fără încălzire. Semănatul în acest caz se face în partea a doua a lunii martie. Răsadurile nu se repică. Plantarea lor în teren este posibilă începând cu 10-15 aprilie. În general, este bine să nu se întârzie cu plantarea pentru ca plantele să nu fie expuse căldurilor excesive ce pot surveni.

Distanţele între plante sunt de 25-30 cm, indiferent că se seamănă sau se plantează răsad.

Îngrijirea culturii. În general, centaurea nu necesită îngrijiri deosebite. Udarea este mai frecventă în anii secetoşi. Solul se menţine curat de buruieni şi se afânează de 3-4 ori pe tot parcursul culturii.

Înflorirea maximă se produce în luna iulie. Recoltarea florilor se face în faza de deschidere completă a inflorescenţei, prin desprindere cu mâna a tulpinilor florale.

Deoarece centaurea nu suportă căldura excesivă din timpul verii, nu se practică eşalonarea semănării şi, respectiv, a înfloririi.

Cultura în sera-solar. Înfiinţarea culturii. Se face, cu rezultate asemănătoare, fie prin semănare direct în sera-solariu, fie prin producerea de răsaduri. În ambele variante, epoca optimă de semănare este în decada a doua a lunii februarie.

Pentru obţinerea răsadurilor, semănatul se face în lădiţe din lemn, în seră caldă (16-18°C). Răsărirea are loc în 4-5 zile. După circa 10 zile de la răsărire, răsadurile se repică în ghivece mici (5-6 cm). În fiecare ghiveci se pun 1-3 fire de răsad. În continuare, răsadurile repicate se ţin două săptămâni la căldură moderată (12-14°C), iar apoi se scot într-un solariu pentru călirea lor în vederea plantării. Plantarea în sera-solariu are loc către sfârşitul lunii martie şi nu mai târziu de începutul lunii aprilie.

Semănatul direct în solul serei-solariu se face în cuiburi, punându-se câte 3-4 seminţe la un cuib. Adâncimea de semănare este de circa 2-3 cm. Pământul se menţine permanent reavăn, prin udări regulate, până la răsărirea deplină. După răsărire, se aplică rărirea răsadurilor (se lasă 1-2 plante la cuib) şi completarea golurilor.

În ambele variante, cultura se face pe brazde late de 120 cm şi poteci de 50 cm. Pe fiecare strat se prevăd 5 rânduri distanţate la 25 cm. Distanţa pe rând se fixează la 25-30 cm.

Îngrijirea culturii. Lucrările de îngrijire sunt: udarea de 1-2 ori pe săptămână, plivirea buruienilor şi afânarea solului cu săpăliga, palisarea cu două sârme, distanţate pe verticală la 50 cm, întinse pe marginile brazdei pentru a se putea circula uşor pe poteci.

Creşterea plantei şi formarea butonilor florali sunt mult influenţate de factorul lumină. Înflorirea debutează către sfârşitul lunii mai, ea fiind puternic subordonată luminii, şi durează circa 2 luni.

Desimea prea mare a plantelor influenţează negativ procesul de înflorire (mulţi lăstari sunt umbriţi şi nu reuşesc să formeze muguri florali).

Referitor la calitatea florilor, majoritatea producţiei este de categoria extra. Calitatea florilor scade pe măsura creşterii temperaturii din perioada de vară.

Producţia de flori este de cel puţin 300 fire/m².

Întrucât utilizarea serei-solariu este mai eficientă când se programează o cultură succesivă (de exemplu, crizantema), sugerăm defrişarea culturii de centaurea pe la începutul lunii iulie, deoarece până la această dată producţia de flori realizată este bună şi de calitate net superioară.

5.4. Creasta cocoşului, celosia (Fam. *Amaranthaceae*)

Celosia poate fi împărţită în două categorii distincte, care sunt total diferite în ce priveşte forma şi aparenţa inflorescenţelor. Una are florile plumoase, făcute parcă din penajul unor păsări exotice, iar cealaltă, cu florile convolute, aminteşte de creata cocoşului. Ambele se întâlnesc în culori similare (galben, oranj, roşu, violet, roz, purpuriu). Florile tăiate se folosesc în egală măsură proaspete şi uscate.

Origine. Asia Tropicală.

Specii, varietăţi, soiuri. *Celosia argenta* L., originară din India, are două varietăţi: var. *plumosa* (sin. *piramidalis*), la care planta bogat ramificată prezintă inflorescenţe mari de formă piramidală, şi var. *cristata* cu tulpinile mult lăţite în partea superioară şi terminate cu inflorescenţe uriaşe sub

formă de creastă. Frunzele plantei, indiferent de varietate, sunt oval-alungite, ascuțite la vârf, lucioase, de culoare verde-purpuriu. Sepalele colorate constituie partea decorativă.

Soiuri din var. *plumosa*: Forest fire

Soiuri din var. *cristata.* Express (roşu-carmin), President Thiers (roşu-închis).

Cerințe ecologice. Apreciază solurile nisipoase şi bine drenate, bogate în materie organică, dar la fel de bine îi prieşte solul sărac şi uscat. Îi place să se bucure din plin de căldura şi lumina soarelui. Are, în general, cerințe moderate față de apă, însă vara, pe vreme uscată, se udă abundent.

Înființarea culturii. Datorită cerinței mari față de căldură, celosia se cultivă cu deosebire prin răsad. Semănatul se face în seră sau răsadniță caldă, în februarie-martie. Semințele se acoperă foarte puțin cu pământ, pentru a se evita excesul de umezeală, semințele în procesul de germinare fiind înclinate mai mult spre uscăciune şi lumină. Răsadul se repică sau se plantează direct în ghivece mici (cu diametrul de 7-8 cm). Plantarea răsadului afară se face când noaptea temperaturile nu scad sub 16°C. Celosia este o plantă care îşi poate opri creşterea definitiv, dacă este trecută în grădină prea devreme. De obicei, se plantează după 10-15 mai.Semănarea direct afară este posibilă tot în luna mai, când vremea se încălzeşte bine. În acest caz, înflorirea este mult întârziată. Pentru cine cumpără răsadul este bine de ştiut să aleagă plante tinere, cu frunziş verde, fără semne de îmbătrânire prematură datorită menținerii prea mult timp în ghivece prea mici sau la locul de repicare. Distanțele între plante sunt de 20-30 cm.

Celosia poate să se cultive şi ca plantă în ghiveci pentru ornamentarea spațiilor din jurul clădirilor.

Îngrijirea culturii. Udarea şi eventual fertilizarea suplimentară şi mulcirea solului cu mraniță sunt principalele lucrări de îngrijire.

Recoltarea tulpinilor florale se face când acestea ating maximum de frumusețe. Ele se vând proaspete sau se usucă pentru a fi valorificate ulterior.

5.5. Floarea miresei, gipsofila (Fam. *Caryophyllaceae*)

Floarea miresei este o prezență obişnuită într-o piață cu flori, unde apare ca o dantelă, complementară florilor mai spectaculoase. Florile delicate, tot aşa de bine, pot forma şi singure buchete.

Origine. Caucaz, Australia.

Specii şi soiuri. Genul cuprinde circa 50 specii (anuale şi perene).

Dintre acestea menționăm *Gypsophilla elegans* Biebert. Planta este foarte ramificată şi de înălțime medie, 30-50 cm. Frunzele, de culoare verde-albăstrui, sunt sesile, opuse, de formă lanceolată-spatulată, îngustate spre vârf. Florile mici, axilare, susținute de pedunculi subțiri, sunt grupate în inflorescențe bogate, largi, cu numeroase ramificații bifurcate. Albul este culoarea obişnuită, dar florile pot fi, de asemenea, roz, roşii, lavand.

Înfloreşte frumos în prima parte a verii (din iunie până la 15-20 iulie), dar înflorirea poate fi prelungită prin eşalonarea înființării culturii.

Soiuri mai frecvente sunt: Covent Garden (alb), Roi des Halles (alb) şi Rosa (roz).

Cerințe ecologice. Necesită terenuri foarte bine drenate, mai mult uscate, calcaroase, cu fertilitate redusă. Deoarece preferă solurile alcaline, în Anglia i se spune *planta*

din cretă, fiind o plantă tipică pentru rocării. Nu tolerează solul greu şi umed. Soarele este al doilea factor de care planta trebuie să se bucure din plin.

Înfiinţarea culturii. Se seamănă direct în grădină primăvara devreme (martie-aprilie) sau din toamnă. Distanţa dintre rânduri este de 20-30 cm. Mai întâi se deschide un şănţuleţ pe direcţia rândului, la adâncimea de 1-2 cm, după care se distribuie seminţele la 2-3 cm distanţă şi se acoperă prin tragerea pământului la loc. După răsărire, plantele se răresc la circa 10 cm distanţă. Semănarea se poate face în mai multe etape succesive (la 2 săptămâni), pentru ca înflorirea să se eşaloneze pe o durată mai mare. Producerea răsadurilor este practicată rar la această plantă. În acest caz, semănarea se face cu 4-5 săptămâni înainte de data probabilă plantării afară a răsadului (la jumătatea primăverii).

Îngrijirea culturii. Gipsofila este o plantă care aproape nu are nevoie de îngrijiri. Nu se fertilizează, mulţumindu-se cu hrana din sol rămasă de la culturile anterioare. Mare grijă, însă, pentru a nu se uda prea des. Plivirea buruienilor şi afânarea solului se execută atunci când este cazul. Palisarea plantelor poate deveni necesară pentru soiurile mai înalte, dacă în zonă sunt vânturi puternice.

Recoltarea florilor se face la înflorirea deplină. Ramificaţiile înflorite se rup foarte uşor. Plantele nu mai dau lăstari noi după recoltare, cultura considerându-se terminată.

5.6. Garoafa de vară (Fam. *Caryophyllaceae*)

Garoafa de vară (figura 17) sau „chabaud" poartă numele farmacistului Chabaud din Toulon, căruia i se datorează începuturile cultivării ei.

Fig. 17 - Garoafa de vară

Origine. Europa de Sud şi Africa de Nord.

Specii şi soiuri. Aparţine speciei *Dianthus caryophyllus var. semperflorens,* care cuprinde mai multe tipuri de garoafe, cum sunt: garoafa de seră, care se înmulţeşte prin butaşi şi se cultivă numai în spaţii protejate, şi garoafa de vară (Chabaud), care se înmulţeşte prin seminţe, se cultivă afară şi înfloreşte toată vara şi toamna.

Garoafa de vară este înaltă de 30-50 cm. Tulpina accentuat noduroasă şi ramificaţiile ei au tendinţa de a se lignifica la bază. Prezintă numeroşi lăstari porniţi din mugurii de la baza tulpinii. Frunzele sunt înguste, lineare, sesile (fără peţiol), mai numeroase spre baza plantei, rare şi scurte spre vârful tijei florale, colorate verde-albăstrui. Florile sunt simple sau bătute, de culori diferite, în funcţie de soi, grupate în partea terminală a tijelor florale.

Înflorirea se produce la 4-5 luni de la semănare şi este continuă până toamna târziu, când survine îngheţul.

Florile sunt plăcut şi puternic parfumate.

Soiuri. Soiurile se deosebesc între ele prin mărimea florii, numărul de petale şi culoarea acestora – aşa cum reiese şi din tabelul 4 –, intensitatea parfumului, durata de păstrare în apă a florilor tăiate, rezistenţa la boli etc.

Tabelul 4

Soiuri de garoafă de vară

Soiul	Culoarea florii
Apricot	culoarea caisei
Aurora	roz
Carmin	purpuriu
Etincelant	roşu deschis
Fire Queen	roşu strălucitor
Jeanne Dionis	alb
Legion d'honneur	roşu
Magent	mov
Marie Chabaud	galben
Nero	roşu închis
Prinzess Alice	alb cu roz
Reine Rose pale	roz pal
Reine Rose vif	roz intens
Rialto	roşu cu bordură galbenă
Rubin	roşu rubiniu
Salmon	roz

Diametrul florilor variază de la 5-6 la 9-10 cm.

Petalele pot avea marginea întreagă, zimțată, franjurată şi constituie un caracter puternic de soi.

Numărul tijelor florale variază de la 15 la 25-30 pe plantă.

Cerințe ecologice. Garoafa este o plantă care preferă temperaturile moderate. Ea necesită numai 14-15°C pentru creşterea viguroasă a răsadului, care să aibă mulți lăstari porniți de la baza plantei. De asemenea, după plantarea răsadului în câmp, este nevoie ca temperatura să fie mai scăzută pentru a se favoriza o bună creştere a plantei şi a-i spori capacitatea de a dezvolta flori de maximă calitate. Ea creşte şi înfloreşte frumos în regiunile cu veri răcoroase. Garoafa de vară poate rezista afară în iernile blânde.

Manifestă cerințe mari față de lumină, drept pentru care cultura se amplasează pe terenuri deschise, însorite.

În raportul cu factorul apă este considerată o plantă cu pretenții moderate. Se udă mai rar, dar profund. Procedând astfel, se micşorează intensitatea infecțiilor cu boli.

Solurile luto-nisipoase şi uşor calcaroase sunt cele mai bune pentru garoafa de vară. Ele trebuie să se dreneze uşor, să nu fie expuse procesului de băltire după ploi şi udări. Stagnarea apei, chiar de scurtă durată, produce îngălbenirea petalelor, creşterea lor aşa-zisă în reprize şi, evident, îmbătrânirea şi pieirea lor cu mult mai devreme decât este normal.

Producerea răsadurilor. Reuşita unei culturi de garoafă de vară depinde în cea mai mare măsură de calitatea semințelor, data semănatului, spațiile folosite la obținerea răsadului, felul cum sunt îngrijite răsadurile.

Spațiile în care se seamănă trebuie să asigure căldura necesară, lumină şi o bună aerisire. Ele pot fi răsadnița ori

solariul, încălzite cu gunoi de grajd, şi sera. Pentru producerea răsadului de garoafă, răsadniţa prezintă câteva avantaje faţă de solarii şi chiar sere în ceea ce priveşte aerisirea, umiditatea relativă, nivelul condensului. În răsadniţă, aerisirea se face în condiţii mult mai bune decât în solarii. Efectele condensului în solarii sunt deosebit de negative. Căderea picăturilor de apă dezrădăcinează răsadul, umiditatea relativă ridicată favorizează dezvoltarea bolilor, atacul de *Pytium de Baryanum* creşte şi provoacă îngenuncherea şi putrezirea răsadurilor.

În privinţa datei de semănare, ea se poate stabili în intervalul ianuarie-martie. Cele mai bune rezultate se obţin când semănatul se realizează în luna februarie, asigurându-se un răsad viguros şi bun de plantat afară în luna aprilie.

Pentru semănare şi, ulterior, repicare, se pot folosi mai multe reţete de amestecuri de pământuri care să satisfacă cerinţele plantulelor. În componenţa substratului nutritiv pot intra un pământ de grădină sau ţelină, pământ de frunze, mraniţă şi nisip într-o proporţie de 3:3; 2:2.

Grosimea stratului de pământ în care se seamănă în răsadniţă şi solariu se apreciază la circa 15 cm. Pământul trebuie să fie foarte bine mărunţit şi nivelat.

Semănarea se face în şănţuleţe deschise cu un marcator (o riglă) la adâncimea de circa 2-3 mm şi la 5-7 cm distanţă. Seminţele de mărime mijocie (500-600 buc/g) se aşază la 1-2 mm distanţă pe rând, revenind aproximativ 10-15 g/m^2. După aceea se acoperă cu un strat de circa 0,5 cm din acelaşi pământ sau mraniţă. Urmează tasarea pământului cu o scândurică (tasator) şi udarea cu o sită foarte fină pentru ca seminţele să nu fie deplasate.

În seră, semănatul se realizează în lădiţe sau pe parapete, la distanţă mai mică între rânduri (2-3 cm).

Răsărirea se produce în circa 6-7 zile, dacă temperatura se menţine la 18-20°C.

Imediat după răsărire este necesar să se scadă temperatura la 14-15°C şi să se asigure cât mai multă lumină pentru a se obţine un răsad viguros, cu internoduri scurte şi frunziş bogat. Reducerea temperaturii se realizează prin aerisirea bine corelată cu căldura şi nebulozitatea, ferindu-se răsadurile de aerul foarte rece.

Repicarea nu este obligatorie. Ea se face sau nu, în funcţie de desimea răsadurilor. Atunci când se impune executarea repicării, faza optimă de creştere a răsadului este la 2 frunze adevărate, pe care o atinge după 10-12 zile de la răsărire. La 1 m² se pot repica 1000-1200 răsaduri, iar la o lădiţă obişnuită (50/35 cm) revin 160-180 fire. După repicare, căldura se creşte cu 3-4°C, timp de o săptămână, pentru a se reface mai uşor sistemul radicular pe o perioadă de aproximativ 3 săptămâni, fapt ce se repercutează şi asupra înfloririi care este uşor întârziată.

Combaterea bolilor şi dăunătorilor este foarte importantă în producerea răsadurilor. Astfel, coropişniţele se combat cu momeli toxice (Lindatox 2-2,5 g/m² în amestec cu tărâţe), aşezate peste bălegar, înainte de punerea pământului, şi printre rânduri, după răsărire. *Pytium* şi alte ciuperci se previn şi se combat prin stropiri cu Benlate 0,1%, Dithane M-45 0,1%, Mycodifol 0,1% etc. Se mai poate folosi pulberea de sulf, care se împrăştie printr-un ciorap de mătase (10-15 g/m²), după care se face o stropire uşoară cu apă pentru îndepărtarea sulfului de pe frunze.

Fertilizarea răsadurilor nu este necesară, dacă substratul este bine descompus şi cuprinde, mai ales, mraniţă. Dacă este cazul, se fertilzieză cu o soluţie de îngrăşăminte complexe (N P K) în concentraţie de 0,05%. Soluţia se aplică cu

stropitoarea cu sită fină, în cantitate de 10 l/m², urmată de o spălare a frunzelor prin stropire cu apă simplă. Prima fertilizare se execută la 3 săptămâni după repicare, iar cea de a doua – şi, totodată, ultima – cu 1-2 săptămâni înainte de scoaterea răsadului în vederea plantării în câmp.

Călirea răsadului este o lucrare importantă deoarece garoafa de vară se scoate devreme afară (aprilie). Ea se începe cu 2-3 săptămâni înainte de data programată pentru plantarea în câmp. Deci, răsadul trebuie obişnuit cu condiţiile din mediul exterior (răcoarea nopţii, insolaţia zilei, vântul etc.). Lucrarea se realizează diferit în funcţie de spaţiul în care s-a produs răsadul, ca, de exemplu: ridicarea geamurilor răsadniţei, ridicarea foliei de polietilenă în cazul solariului, scoaterea răsadurilor din seră afară sau deschiderea puternică a ferestrelor de aerisire.

Un răsad bun de plantat afară trebuie să fie viguros, sănătos, cu lăstari la bază, de culoare verde-cenuşiu închis, cu sistemul radicular bine dezvoltat.

Fluxul tehnologic în producerea răsadului de garoafă „chabaud" este prezentat în figura 18.

Înfiinţarea culturii. Terenurile plane sau cu expoziţie sudică ori sud-vestică sunt cele mai bune, deoarece oferă lumină multă. Pregătirea terenului se începe din toamnă, cu înlăturarea resturilor vegetale ale culturii anterioare şi efectuarea arăturii la 28-30 cm; cu această ocazie se administrează mraniţă 30-40 t/ha, superfosfat 300-400 kg/ha şi sulfat de potasiu 200-250 kg/ha.

Primăvara, îndată ce pământul s-a zvântat, se execută mărunţirea cu grapa, freza sau grebla, dacă suprafaţa este mică. Cu câteva zile înainte de plantare, se repetă lucrarea şi se fac brazdele. Instalarea culturii se poate face pe straturi obişnuite sau pe brazde înălţate, dacă se doreşte udarea pe

rigole. Lățimea stratului se apreciază la circa 120 cm, iar a brazdei înălțate la 70-90 cm. De asemenea, cultura se poate face și pe teren nemodelat, în benzi a 3-4 rânduri, distanțate la 25-30 cm și distanța între benzi de 60-70 cm. Distanțele de plantare pot fi de 30/30 cm; 30/25 cm; 30/40 cm; 25/25 cm.

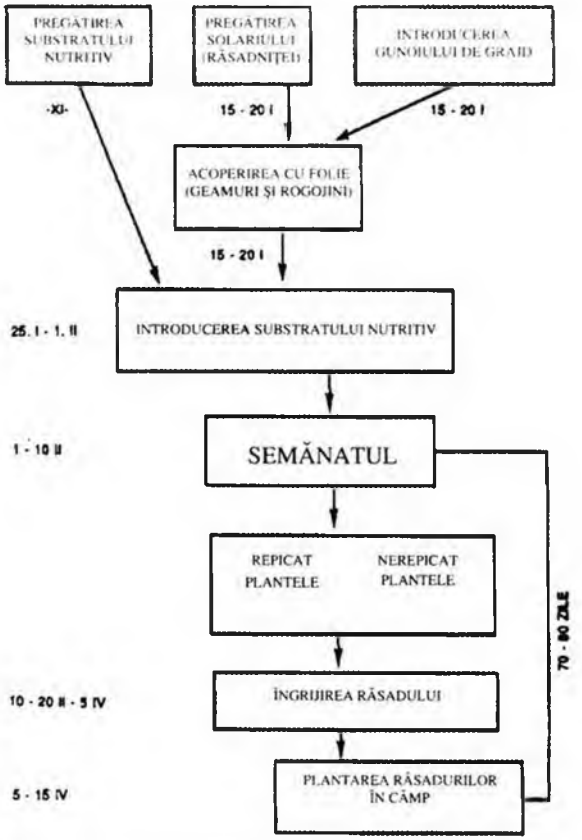


Fig. 18 - Fluxul tehnologic pentru producerea răsadului de garoafă de vară

Plantarea în câmp se execută când temperatura aerului este de 10-12°C şi a trecut pericolul înghețurilor târzii de primăvară (cel mai adesea în luna aprilie).

Răsadul se udă bine cu o zi înainte pentru a fi turgescent şi pentru ca pământul să se mențină pe rădăcini sub formă de balot.

Pentru înființarea culturii se aleg zile noroase, de obicei după o ploaie, când terenul este reavăn şi se lucrează uşor. Dacă este cazul, se udă bine, cu 1-2 zile înainte. Nu se plantează în pământ uscat, deoarece răsadurile se ofilesc foarte uşor.

Plantarea se face cu ajutorul unei linguri de plantat sau cu plantatorul, avându-se grijă să se fixeze bine pământul în jurul rădăcinilor. Este foarte important să nu se planteze mai adânc decât a fost răsadul la locul de producere. După plantare, se udă cu furtunul, cu presiune joasă.

În timpul transportului şi până la plantare se are grijă ca răsadul să se protejeze, cu rogojini sau cu saci de pânză umeziți, împotriva vântului şi a radiației solare.

Îngrijirea culturii. Udarea se face ori de câte ori este nevoie, direct pe sol sau prin aspersiune, dar numai până la înflorire. Frecvența este adesea de 1-2 ori pe săptămână. În general, se evită excesul de apă care provoacă îngălbenirea frunzelor şi favorizează apariția şi extinderea bolilor.

Completarea golurilor este o lucrare care trebuie avută în vedere. Ea se aplică după aproximativ o săptămână, cu răsad din acelaşi lot, rezervat special în acest scop.

Plivirea buruienilor şi afânarea solului cu săpăliga ori cu sapa constituie lucrări curente de îngrijire.

Mulcirea cu mraniță (gunoi bine descompus) în strat de 1-2 cm este benefică, dar nu absolut necesară. Ea asigură

planta cu un aport mai mare de hrană şi menţinerea bună a structurii şi umidităţii solului.

Fertilizarea suplimentară cu îngrăşăminte minerale pe parcursul creşterii şi înfloririi plantelor se începe după 3-4 săptămâni de la plantare şi se continuă cu o frecvenţă de 1-2 ori pe lună. Se folosesc îngrăşăminte complexe (N P K) sau numai pe bază de azot şi potasiu, în cantitate de 10-20 g/m² pentru fiecare îngrăşare.

Tutorarea este necesară pentru o bună menţinere a plantelor în cadrul brazdei. Ea se realizează prin întinderea a câte două sârme, mai groase, la distanţe pe verticală de 20 cm şi, respectiv, 40 cm de la sol şi numai la marginea şi pe direcţia brazdelor. Sârmele se fixează de ţăruşi bine înfipţi în pământ la distanţă de 2-2,5 m de-a lungul brazdelor.

Combaterea bolilor şi dăunătorilor trebuie să se facă cu multă atenţie, Fusariosa (*Fusarium cxysporum f. dianthi*) este boala cea mai de temut. Ea se propagă prin contaminarea solului şi intră prin rădăcini în întregul sistem vascular. Se manifestă prin îngălbenirea severă a frunzelor şi ofilirea plantei. Putrezirea tulpinii (*Rhizoctonia solani*) se manifestă pe plantele tinere ale căror tulpini se înnegresc la bază. Ambele boli se combat prin dezinfecţia pământului folosit la producerea răsadului şi prin stropiri pe plante cu Topsin 0,1%, Benlate 0,05%, Derosal 0,1% etc. Direct pe sol se aplică Bavistin 0,2% (2 l/m²) şi Mycodifol 0,2%. Rugina (Uromyces caryophyllini) apare sub formă de praf negricios pe frunze. Ea se combate cu Poliram Combi 0,3%, Plantvax 0,3%, Bayleton 0,25%. Uneori, bobocii sunt atinşi de un mucegai cenuşiu (Botrytis cinerea) ce se combate cu Topisn 0,1%, Benlate 0,05% şi alte fungicide.

Dintre dăunători, păianjenul roşu apare mai frecvent şi se combate prin stropiri cu Omite 0,1% şi Tedion 0,1%.

Copilirea (îndepărtarea lăstarilor laterali de pe tulpina florală) şi bobocirea (oprirea bobocului din vârful tulpinii florale şi eliminarea celor de sub el) sunt lucrări care se repetă pe toată perioada de creştere şi înflorire, dacă se doreşte obţinerea de flori de calitate maximă.

Recoltarea florilor se face prin rupere la deschiderea aproape completă a lor.

Garoafa de vară este o excelentă floare tăiată, pentru sezonul de vară şi pentru toamnă.

5.7. Latirus, măzărichea parfumată (Fam. *Leguminosae*)

Origine. Italia Meridională, Sicilia.

Specii şi soiuri. *Lathyrus odoratus* L. este o plantă grimpantă (agăţătoare), foarte modestă, ce înfloreşte frumos în prima parte a verii. Planta creşte până la 1,5-2 m înălţime. Tulpinile sunt subţiri, muchiate şi aripate. Frunzele paripenat compuse, cu 2-3 foliole ovale, poartă la bază două stipele şi sunt terminate cu un cârcel mare, care permite plantei să se prindă de tutorii puşi la dispoziţie. Florile sunt mari, grupate câte 2-6 în ciorchini susţinuţi de pedunculi lungi. Ele sunt divers colorate şi foarte plăcut parfumate.

La această specie s-au creat foarte multe soiuri, cu deosebire în Anglia şi SUA, ce aparţin mai multor tipuri sau rase, prezentate în tabelul 5.

Cerinţele ecologice. Solul pe care se face cultura trebuie să fie destul de uşor, bine drenat, lucrat profund, cu fertilitate bună şi un pH 6-7,5. Latirus necesită temperatură moderată. Căldura mare şi seceta diminuează calitatea şi opresc creşterea şi înflorirea. Cele mai bune condiţii sunt create de temperaturi moderate (12-15°C) şi umiditate

relativă mai ridicată. Ploile, uneori prea reci, din regiunile de deal şi munte, dăunează plantelor.

Înfiinţarea culturii. Cultura se înfiinţează prin seminţe semănate direct la locul definitiv în martie-aprilie. Se seamănă în cuiburi (3-4 seminţe la un cuib), distanţate la 25 cm pe rând, sau pe şănţuleţ (1-2 seminţe la 8-10 cm distanţă). Adâncimea de semănare este de 2-3 cm. Se poate semăna în rânduri simple sau duble, la distanţe ce pot varia de la 25 cm la 50 cm, cu potecă de 70-100 cm.

Tabelul 5

Soiuri de latirus

Tipul (rasa)	Caracteristici	Soiuri
Cuthberson	Plantă robustă, rezistentă la fluctuaţiile condiţiilor de mediu. Suportă căldura. Pedunculii lungi de cca 40 cm. Flori mari, câte 6 - 7 în ciorchine. Înflorire timpurie.	Danny (albastru închis) Evelyn (roz intens) Janet (alb) Tommy (albastru deschis)
Spencer	Flori mari, cu petale uşor franjurate. Înflorire tardivă (vara).	Aurora (alb) Elisabeth Taylor (mov) Miss California (roz-somon) Silver Cascade (albastru) Swan Lake (alb)
Spencer precox	Înflorire foarte timpurie	
Hibernalis	Vigoare redusă. Înfloreşte iarna, în cultură de seră.	
Galaxie	Plantă viguroasă. Pedunculi lungi. Înflorire pe durată lungă.	American Beauty (roşu-cardinal) Blue Swan (albastru) Cerise Glow (roz)

Îngrijirea culturii. Susţinerea plantelor se realizează după mai multe procedee: instalarea de spalieri cu două sârme groase (una în partea de jos şi cealaltă sus, către vârful plantelor) şi dirijarea plantelor cu aţe (sfori) verticale prinse de cele două sârme; instalarea de tutori verticali la fiecare cuib şi reunirea a câte 4 dintre ei la partea superioară, sub formă de piramidă.

Udarea se poate face moderat, evitându-se stropirea frunzelor, deoarece sunt predispuse îngălbenirii şi atacului de făinare.

Fertilizarea suplimentară se aplică la 2-3 săptămâni, folosindu-se soluţii în concentraţie de 0,1-0,2%.

Recoltarea florilor se face zilnic, dimineaţa, când sunt în fază de boboc semideschis.

Cultura în sera-solariu şi solariu. În condiţiile de la noi din ţară, semănarea direct în solul acestor spaţii este posibilă în decada a doua a lunii februarie. Cultura se poate începe şi cu răsad produs în seră temperată când semănarea se face în luna ianuarie, în ghivece de 8-10 cm sau în lădiţe. Răsadul se plantează la locul definitiv în prima jumătate a lunii martie.

Schemele de semănare, plantare sunt aceleaşi ca la cultura de calendula (gălbenele).

În primăverile foarte reci se poate interveni cu mulcirea cu paie, acoperirea solului cu folie din polietilenă uzată, instalarea de tuneluri din folie din polietilenă, în scopul câştigării de căldură în aceste spaţii.

Menţinerea solului permanent reavăn, prin udări regulate, până la răsărirea deplină, este obligatorie. În continuare se udă de 1-2 ori pe săptămână.

Fertilizarea se aplică cel puţin de 3-4 ori în timpul înfloririi. Rezultate bune se obţin cu zeamă de bălegar diluată de 8-10 ori.

Palisarea se execută după procedeele arătate mai sus. În plus, se poate interveni cu ciupirea, copilirea lăstarilor laterali şi ruperea cârceilor. Ciupirea nu este obligatorie, dar se poate executa pe plantele tinere deasupra a 3-4 frunze, pentru a se obţine două tulpini care vor fi mai puternice, dar mai puţin lungi. Ruperea lăstarilor laterali şi o parte din cârcei are drept

scop fortificarea tijelor principale, obținerea de pedunculi lungi şi uşurarea recoltării florilor.

Primele flori apar la începutul lunii mai. Înflorirea se eşalonează până în iulie.

Varianta de cultură prin producerea de răsaduri dă rezultate mai bune. Prin folosirea răsadurilor se asigură o cultură uniformă ca desime şi nivel de creştere şi dezvoltare a plantelor.

5.8. Mixandra (Fam. Cruciferae)

Mixandra este de neînlocuit pentru grădinarii şi persoanele care iubesc parfumul. În timpul zilei, parfumul mixandrei este subtil şi adesea inefabil. La frig şi umezeală, în zilele foarte noroase şi, în special, în orele amurgului, parfumul ei devine aproape magic.

Origine. Coasta Mediteraneană.

Specii, varietăți, soiuri. Mathiola incana R. Br. are tulpina dreaptă, ierbacee sau uşor lemnificată, înaltă de 20-50 cm. Frunzele lanceolate, scurt peţiolate şi aşezate altern, sunt acoperite de o pubescență fină de culoare cenuşie, ca întreaga plantă de altfel. Florile simple şi bătute, colorate roz, mov, galben, alb şi roşu, sunt grupate într-un racem mare.

De la această specie se pot obține flori în tot cursul anului, în funcție de varietate, soi şi de modul de cultură. *M. incana* var. *annua* înfloreşte vara, în iunie-august, soiurile cultivate fiind American Beauty, Rubi, Chimox; *M. incana* var. *autumnalis* înfloreşte cu circa o lună mai târziu decât varietatea precedentă, iar înflorirea durează până la îngheț. *M. incana* var. *hibernalis* înfloreşte primăvara devreme. Pentru flori tăiate prezintă interes numai soiurile cu flori duble. Cum acestea au florile duble sterile, semințele se obțin de la

plantele cu flori simple. Separarea plantelor ce vor da flori simple de cele cu flori bătute se face după culoarea răsadului când este în fază tânără, înainte de repicare. Astfel, răsadurile cu frunze verde închis dau flori simple, iar cele cu frunze colorate verde-gălbui dau flori duble. Pentru accentuarea diferenței de culoare a frunzelor se mențin răsadurile timp de o săptămână la 4-5°C, după care se smulg cele cu frunze verde închis. Procedând așa se obțin 100% plante cu flori involte.

Cerințe ecologice. Preferă solul bine drenat, reavăn, bogat în materie organică, soarele plin sau umbra slabă. Nu înfloreşte bine la căldura excesivă. Zilele reci şi umede din sezoanele de primăvară şi toamnă îi plac în mod deosebit. Aşadar, dispune de condiții climatice favorabile în regiunile de deal şi de munte, unde temperaturile din timpul verii sunt moderate. Întotdeauna este bine să i se asigure un loc cu o bună circulație a aerului.

Înființarea culturii. Semănatul se face în epoci diferite, în funcție de varietate şi locul de cultură. Pentru cultura în grădină se seamănă primăvara devreme în răsadniță sau seră, în februarie-martie, iar mai târziu chiar direct afară. Răsărirea se produce în 7-10 zile de la semănare, la temperatura de 18-20°C. Repicarea răsadului se aplică sau nu, în funcție de desimea răsadului (se preferă semănatul mai rar, pentru a se exclude această lucrare). În zonele cu climat blând, se poate semăna afară toamna târziu, pentru a se obține înflorirea în anul următor ceva mai devreme.

Distanțele între plante în teren sunt de 20-30 cm.

Îngrijirea culturii. Udarea şi fertilizarea se fac moderat. Nu se udă niciodată la sfârşitul zilei şi, mai ales, se evită excesul de umezeală, deoarece planta este sensibilă la putrezirea rădăcinilor şi la apariția petelor brune sau negre pe

tulpini şi frunze. Boala care se manifestă astfel este putregaiul bacterian şi se datorează infecţiei cu *Pseudomonas mathiolae.* De asemenea, mixandra poate fi atacată de *Xanthomonas incanae,* care produce arsura bacteriană ce determină ofilirea plantei. În ambele situaţi, seminţele se tratează cu apă caldă la 53-55°C, timp de 10 minute, urmată de un şoc de apă rece şi uscare; pământul în care se produce răsadul se dezinfectează termic; plantele se stropesc cu Mancozeb 0,1%. Făinarea (*Erysiphae cicorecearum*) apare sub forma unui praf alb pe frunze în perioadele foarte călduroase şi secetoase. Se combate cu sulf şi alte preparate pe bază de sulf.

Recoltarea florilor are loc când acestea sunt deschise pe 2/3 din inflorescenţă. Tijele florale se taie de la punctele de prindere sau se taie planta cu totul la nivelul suprafeţei solului.

5.9. Nemţişorul, delifinium (Fam. *Ranunculaceae*)

Delfinium are o frumuseţe majestuoasă şi, prezintă, totodată avantajul că florile sale pot fi folosite în buchete, atât proaspete cât şi uscate.

Origine. Europa şi Africa de Nord

Specii, varietăţi, soiuri. *Delphinium consolida Hort.* are tulpini de 60-120 cm înălţime, puternic ramificate. Frunzele sunt trifidate, iar florile uşor păroase, simple sau bătute, grupate în inflorescenţe mari, paniculate. Culorile prezente la aceste flori sunt alb, roz, albastru, purpuriu. Dintre varietăţi se disting var. *candelabrum,* la care forma plantei aminteşte de un candelabru, şi var. *imperiale,* la care plantele sunt deosebit de viguroase şi puternic ramificate.

Menționăm soiul Pacific Geant - flori duble, semiduble, culori diferite.

Delphinium ajacis L. se remarcă prin planta neramificată, frunzele foarte divizate şi înguste, iar florile dispuse dens în inflorescenţe lungi. Varietatea *hyacintiflorum* are inflorescenţe asemănătoare unei zambile. Posedă aceleaşi culori ca şi specia precedentă.

Cerinţele ecologice. Nemţişorul preferă solul uşor, alcalin, cu pH-ul 7-7,5, dar poate creşte în orice pământ, dacă acesta este suficient drenat şi cu un conţinut relativ ridicat în materie organică. Necesită soare din belşug. Planta dispare repede în regiunile cu veri fierbinţi, deoarece s-a format la frigul şi umbra slabă a pantelor muntoase bine drenate.

Înfiinţarea culturii. Ca şi floarea miresei, se seamănă direct în grădină, primăvara foarte devreme sau chiar din toamnă. Planta trebuie să dispună de o vreme mai răcoroasă, pentru a creşte bine, înainte de a înflori. Semănatul se face în rânduri distanţate la 20-30 cm. Adâncimea la care se îngroapă seminţele este de circa 2 cm, ele aşezându-se pe fundul unui şănţuleţ deschis cu colţul săpăligii sau în cuiburi deschise cu mâna. După răsărire, plantele se lasă la 10-15 cm distanţă pe rând, prin lucrarea de rărire. Nemţişorul nu suportă transplantarea răsadului, pentru care motiv foarte rar se apelează la producerea răsadurilor. În acest caz, răsadul se produce în ghivece mici, pentru a se crea posibilitatea ca plantele să fie mutate în teren cu pământul din ghiveci. Astfel, ele vor suferi mai puţin de pe urma mutării lor. Procedeul este folosit când se doreşte o înflorire timpurie primăvara. Data semănării se apreciază cu circa 6 săptămâni anterior aşezării plantelor afară, la locul unde vor înflori.

Îngrijirea culturii. La această floare trebuie să se aibă grijă pentru păstrarea revenelei (umezeala) solului, evitându-se

stropirea frunzelor sau a florilor, mai ales la sfârşitul zilei. În regiunile cu veri călduroase şi secetoase, se procedează la mulcirea solului cu mraniță ori frunze uşor descompuse, pentru a se menține umezeală şi răcoare la nivelul rădăcinilor.

Înflorirea se produce cel mai adesea în prima parte a verii, dar ea poate fi prelungită în condițiile unui climat cu veri răcoroase.

Recoltarea tulpinilor florale se face prin tăiere sau smulgere. Florile se pretează foarte bine la uscare, situație în care îşi păstrează culorile, folosindu-se cu succes şi în aranjamente destinate sezonului de iarnă.

5.10. Ochiul boului (Fam. *Compositae*)

Ramificațiile lungi, rigide, purtătoare de flori mari constituie punctul de atracție al acestei plante care se situează printre cele mai apreciate flori de grădină.

Origine. China.

Specii, varietăți, soiuri. *Callistephus chinensis Nees.* este singura specie cultivată. Planta are forma de tufă largă sau uşor piramidală, cu înălțimea de la 20 la 80 cm, în funcție de sol. Soiurile înalte se cultivă, în special, pentru florile tăiate. Frunzele sunt romboidale, spatulate sau lanceolate, cu marginea adânc şi neregulat dințată. Florile, grupate în capitule simple sau duble (bătute), sunt divers colorate în nuanțe de alb, galben, roz, roşu, mov, albastru. În funcție de caracteristicile florilor şi aliura generală a inflorescenței, soiurile sunt grupate în mai multe tipuri (tabelul 6).

Ochiul boului are o perioadă scurtă de înflorire (3-4 săptămâni). După recoltarea florilor, planta nu mai formează lăstari noi. Dacă se doreşte o eşalonare a înfloririi, se fac mai

multe semănături sau plantări succesive, la interval de două săptămâni, pe tot parcursul sezonului.

Tabelul 6

Soiuri de ochiul boului pentru flori tăiate

Tipul	Soiul
1. Uriaş de California înălţimea plantei de 75-90 cm inflorescenţe mari (uriaşe), bătute înflorire târzie	Choice-culori diferite
2. Duchesse înălţimea plantei de 75-80 cm inflorescenţe mari, bătute, ligule late înflorire târzie	Crimson-roşu Light blue-albastru Yellow-galben
3. Princess înălţimea plantei 75-80 cm ramificare bogată de la bază inflorescenţe bătute, cu flori tubuloase foarte dezvoltate	Alice-alb Lena-carmin
4. Cu flori de bujor înălţimea plantei 70-75 cm ramificare bună de la bază inflorescenţe bătute asemănătoare bujorului înflorire târzie	Sonia-roz Patricia-roşu Veronica-albastru
5. Cu flori de crizantemă înălţimea plantei 50 - 80 cm inflorescenţe bătute asemănătoare crizantemelor	Fatima-alb Emilka-violet Magdalena-roz închis Splendid-culori diferite
6. Unicum înălţimea plantei 50-70 cm ramificare bogată inflorescenţă bătută cu ligulele tubulare dispuse radiar	Fatik-roz Walet-violet Ametyst-mov
7. Pană de struţ înălţimea plantei 50 - 70 cm. inflorescenţă bătută alcătuită din ligule lungi, late, ce amintesc de penajul struţului.	Bolero-purpuriu Sensation-roz Silberosa-roz Electra-crem Angora-alb Valentyna-violet

Cerinţe ecologice. Preferă solul neutru spre bazic şi bine îngrăşat din toamnă cu bălegar semidescompus. Înfloreşte bine în locurile însorite, dar tolerează şi umbra slabă. Nu rezistă la brume şi secetă prelungită. În general, necesită multă apă, cu deosebire în perioada de înflorire.

Respectarea rotației culturii este aproape obligatorie, revenirea pe același teren fiind posibilă numai după 2-3 ani.

Înființarea culturii. Ochiul boului poate fi semănat afară cel mai devreme în aprilie, după ultimul ger târziu de primăvară. În vederea obținerii unei înfloriri eșalonate, se seamănă în mai multe etape până spre sfârșitul lunii mai – început de iunie. De asemenea, se cultivă și prin producerea de răsad în răsadnițe și solarii sau în seră, semănatul făcându-se cu 6-8 săptămâni înainte de data aleasă pentru plantarea afară. Răsărirea are loc în 10-20 zile, în funcție de căldura care se realizează, temperatura optimă fiind de 19-20°C. Plantele au ritmul de creștere rapid, de aceea se are grijă să se semene mai rar sau să se facă rărirea ori repicarea răsadurilor.

Plantarea răsadurilor în teren este posibilă după trecerea brumelor, cel mai adesea în luna mai. Distanța între plante la locul definitiv, indiferent că se seamănă sau se plantează răsaduri, se apreciază între 20-40 cm, în funcție de talia și vigoarea soiului.

Cultura se face în straturi obișnuite sau pe teren plan, nemodelat.

Pregătirea terenului constă în mobilizarea lui la 28-30 cm adâncime (arătură sau desfundătură), îngrășarea cu gunoi de grajd și, eventual, adăugarea a 300-400 kg/ha superfosfat și a 100-200 kg/ha sare potasică.

Întrucât ochiul boului suportă o oarecare umbrire, cultura se poate amplasa printre rândurile de viță-de-vie sau de pomi fructiferi (plantație tânără), unde se pot obține rezultate foarte bune.

Semănarea direct în grădină se face în cuiburi deschise, la adâncime de aproximativ 2 cm, punându-se la fiecare cuib 3-4 semințe.

Pentru plantarea răsadurilor se aleg zilele noroase şi, mai ales, de după ploaie. Important este ca solul să fie reavăn. Plantarea propriu-zisă se realizează cu plantatorul (un băţ gros de cca 2 cm, ascuţit la un capăt) sau cu lingura de plantat. După plantare se are grijă să se ude bine pentru a se evita ofilirea răsadurilor. În general, răsadul se ofileşte treptat datorită frunzelor mari.

Deosebită atenţie trebuie să se acorde alegerii răsadurilor. Se exclude de la plantare răsadul suspectat de boală şi cel de vigoare slabă, subţire şi cu frunze îngălbenite.

Îngrijirea culturii. Udarea se face des, având grijă de a nu se stropi frunzele, mai ales în zilele foarte călduroase. Solul se păstrează permanent reavăn.

Bobocirea (păstrarea bobocilor din vârfurile ramificaţiilor principale şi eliminarea celor de pe lăstarii laterali) se face numai atunci când se doreşte obţinerea de flori foarte mari.

Îngrăşarea suplimentară se aplică sau nu în funcţie de starea de fertilitate a solului. Pe parcursul verii se pot face 2-4 fertilizări cu must de bălegar o parte la 8-10 părţi apă sau cu îngrăşăminte minerale complexe în cantitate de 10-20 g/m^2.

Combaterea bolilor şi dăunătorilor are o mare importanţă deoarece ochiul boului este o plantă sensibilă la boli. Ofilirea plantelor provocată de *Fusarium cxysporum Sehl*, pătarea în galben a frunzelor, cu deosebire în anii ploioşi, datorită infecţiei cu *Septoria callistephi;* piticirea plantelor, încreţirea şi pătarea clorotică a frunzelor, deformarea florilor datorate virozelor sunt greu de stăpânit, din acest motiv preferându-se alegerea soiurilor rezistente la aceste boli.

Sortimentul actual se bazează şi pe includerea acestor rezistenţe în aprecierea şi promovarea soiurilor noi.

Dacă, în ciuda alegerii soiurilor rezistente la boli (ofilire, în special), a respectării asolamentului şi a trierii riguroase a răsadurilor apar plante bolnave în cultură, este mai bine să se smulgă şi să se distrugă decât să se irosească timpul cu încercarea de a fi tratate.

Dintre insecte, afidele apar frecvent. Combaterea lor se realizează prin stropiri cu Sinoratox 0,1% sau cu alte insecticide care sunt la îndemâna cultivatorilor.

Recoltarea florilor se face la înflorire deplină, prin rupere. Tijele florale se desprind foarte uşor.

De reţinut că planta nu mai formează lăstari noi după recoltarea florilor.

6. PRODUCEREA FLORILOR LA SPECIILE BISANUALE

6.1. Clopoţelul (Fam. *Campanulaceae*)

Numele genului *Campanula* este diminutivul cuvântului *campana,* care înseamnă clopot şi face aluzie la forma florilor. Acest gen cuprinde numeroase specii (peste 200), majoritatea dintre ele fiind perene.

Origine. Europa de Sud

Specii şi varietăţi. *Campanula medium* L. este specie bisanuală şi ocupă un loc important în sortimentul floricol. Planta este înaltă de 50-70 cm, cu tulpina puternic ramificată. Forma de ansamblu a plantei este piramidală. Frunzele au forma ovală-lanceolată şi marginea dinţată. Cele de la baza plantei sunt lung peţiolate şi formează o rozetă, iar celelalte de pe lăstari au limbul prelungit pe peţiol şi sunt dispuse altern. Întreaga plantă prezintă o pubescenţă aspră. Florile

campanulate (în formă de clopoțel), de 4-6 cm lungime, colorate alb, roz sau albastru-violet, alcătuiesc paniculi uriaşi.

Varietăți: *calycanthema* – are caliciul transformat într-un guler petaloid; *flore pleno* – florile sunt involte.

Înfloreşte către sfârşitul primăverii şi vara.

Cerințele ecologice. Campanulele sunt plante rustice, care înfloresc abundent dacă beneficiază de terenuri cu o bună permeabilitate şi puternic însorite. Tolerează, însă, destul de bine şi locurile uşor umbrite. Creşterea şi înflorirea sunt avantajate de zilele mai răcoroase şi scurte ale primăverii.

Înființarea culturii. Campanula se înmulțeşte prin semințe.

Întrucât semințele sunt foarte mici şi lucioase, se procedează mai întâi la producerea răsadurilor, care are loc vara. Semănatul se face în mai-iunie, fie în răsadnițe reci, fie direct pe brazdă afară, în aşa-zisa pepinieră. Repicarea răsaduri lor este posibilă în iulie-august, când au 3-5 frunze. Ea poate fi făcută pe brazde afară, în răsadniță sau solariu ori în ghivece cu diametrul de 6-8 cm, ce se aşază în unul din aceste spații. Important este ca răsaduri le să fie ferite de arşița verii prin umbrire şi menținere a pământului permanent reavăn.

Plantarea răsadurilor la locul definitiv, acolo unde vor înflori, este bine să se execute toamna, în luna octombrie, dar poate fi făcută şi primăvara devreme, în anul următor.

Distanțele între plante se apreciază la circa 25-30 cm în ambele sensuri.

Lucrările de îngrijire. Acestea sunt: udarea, afânarea solului, plivirea buruieni lor şi 2-3 fertilizări cu îngrăşăminte complexe (15-20 g/m^2) sau must de bălegar diluat cu 8-10 părți apă.

Recoltarea tijelor florale se face prin tăiere atunci când primele flori sunt complet deschise.

6.2. Degeţelul (Fam. *Scrophulariaceae)*

Numele genului este de origine latină, „digitus" însemnând degetar. Floarea se mai numeşte „mănuşa Maicii Domnului" sau „mănuşa păstorului

Origine. Europa, Asia.

Specii, varietăţi, soiuri. *Digitalis purpurea* L. este specia cea mai cultivată nu numai ca plantă decorativă, dar şi în scop farmaceutic. Planta este înaltă de 50-150 cm, cel mai adesea fără ramificaţii. Frunzele de la baza plantei au forma ovală şi sunt aşezate în rozetă, iar cele de pe tulpină sunt lanceolate şi au dispoziţie alternă. Întreaga plantă prezintă o pubescenţă fină.

Florile, asemănătoare unor degetare, sunt aşezate pe un singur rând în cadrul inflorescenţei care este un racem simplu. Ele sunt colorate mai ales violet-purpuriu, cu pete mici, unele punctiforme, de culoare brună sau purpuriu-închis.

Varietăţi: *gloxiniaeflora* are florile mari, iar cea din vârf se aseamănă cu floarea de gloxinie; *campanulata* – tulpina prezintă ramificaţii şi este mai scundă; florile din vârful tulpinii principale şi al ramificaţiilor sunt campanulate (au formă de cupă sau clopoţel).

Înfloreşte în iunie-iulie.

Cerinţele ecologice. Preferă terenurile nisipoase, dar fertile. Îi place soarele şi, totodată, tolerează o uşoară semiumbră. Întrucât plantele sunt distruse de gerurile puternice, este bine să se practice mulcirea cu frunze pentru perioada de iarnă.

Înființarea și îngrijirea culturii. Răsadul se produce vara, cu un an înainte. Se seamănă în luna iunie, direct pe brazdă afară sau în răsadniță ori salariu, într-un pământ foarte bine mărunțit. Este foarte important să se asigure umbrirea semănăturilor și menținerea pământului permanent reavăn. Semințele răsar după 15-20 de zile. Răsadurile se repică tot pe brazde afară, în răsadnițe și solarii sau în ghivece mici ce se așază în unul dintre aceste spații.

Înființarea culturii se face toamna, în luna octombrie, sau în primăvara următoare. Plantarea are loc pe brazde sau în rânduri simple, 1:1 distanțe de 30-40 cm între plante.

Îngrijirea culturii constă în plivirea buruienilor și afânarea solului, udarea atunci când este nevoie și fertilizarea de 2-3 ori, fie cu îngrășăminte minerale (20-25 g/m^2), fie cu must de bălegar diluat cu 8-10 părți apă.

Recoltarea tijelor florale se face prin tăiere, când cel puțin o treime din florile inflorescenței sunt deschise.

6.3. Garoafa turcească (Fam. *Caryophyllaceae)*

Origine. Sudul Europei, nordul Africii, Asia

Specii, varietăți, soiuri. *Dianthus barbatus* L. este o specie perenă cultivată ca bisanuală, deoarece după prima înflorire scade potențialul plantei de a forma flori. Înaltă de 30-50 cm, planta este bine ramificată. Tulpinile sunt drepte și destul de rigide. Frunzele de la bază sunt scurt pețiolate, de formă lanceolată, așezate în rozetă. Cele de pe tulpinile florale sunt mai mici și sesile. Florile foarte numeroase, în general de dimensiuni mici, sunt reunite în cime corimbiforme cu diametrul de 8-12 cm, ce se constituie în buchete deosebit de frumoase. Petalele au marginea fin dințată și sunt colorate pe nuanțe de alb, roz, roșu, violet. Rar

sunt unicolore. Cel mai adesea prezintă striuri sau pete aşezate în cercuri concentrice. Varietăţile şi soiurile cultivate se deosebesc prin mărimea şi culoarea florilor, înălţimea tijelor florale, perioada de înflorire.

Varietăţi: *veriegatus* are florile pătate: *candidus* – cu florile albe; *flore pleno* – cu florile involte; *oculatus* – florile prezintă în centru un ochi de culoare albă. Înfloreşte în mai-iunie.

Cerinţele ecologice. Garoafa turcească este o plantă puţin pretenţioasă. Se poate cultiva pe orice tip de sol, dacă se asigură un loc însorit şi o uşoară fertilizare.

Înfiinţarea şi îngrijirea culturii. Plantele se produc din seminţe. Semănatul se face cu un an înainte, în mai-iunie, pe brazde afară, în răsadniţă sau în solariile rămase libere pe perioada de vară. Se are grijă să nu se întârzie semănatul, deoarece florile vor fi puţine şi de calitate inferioară sau nu vor apare deloc în anul următor.

Răsadurile se repică după aproximativ 4-5 săptămâni de la semănare, în momentul când au 3-4 frunze. Locul de repicare poate fi pepiniera (brazde afară), răsadniţa sau solariul.

Plantarea în teren are loc în septembrie-octombrie, la distanţe de 25-30 cm. Este foarte important ca până la sosirea frigului plantele să fie bine prinse (înrădăcinate).

La îngrijirea culturii se au în vedere udarea, menţinerea solului afânat şi curat de buruieni, fertilizarea în 2-3 etape cu îngrăşăminte minerale (10-20 $g/^2$) sau organice (mraniţă folosită cu mulci sau must de bălegar diluat cu 8-10 părţi apă).

Recoltarea florilor se face prin rupere sau tăiere în faza de deschidere aproape completă a inflorescenţei.

7. PRODUCEREA FLORILOR LA SPECIILE PERENE HEMICRIPTOFITE

7.1. Aster, steluța (Fam. *Compositae*)

Numele florii face aluzie la dispoziția ligulelor, *aster* în limba greacă înseamnă „stea".

Originea. America de Nord.

Specii şi soiuri. Genul *Aster* cuprinde multe specii perene (peste 350), dintre care cele două prezentate în continuare sunt mult mai spectaculoase ca flori tăiate.

Aster novi-belgii L., considerat „regele *asterilor*", se remarcă prin vigoare, rusticitate şi abundența înfloririi toamna (septembrie octombrie).

Planta, puternic ramificată, formează o tufă deasă, înaltă de 80 160 cm în momentul înfloririi. Frunzele sunt lanceolate, întregi, glabre, sesile. Inflorescența (calatidiu) cuprinde 15 - 20 de ligule colorate în nuanțe de bleu, lavand, roz, în funcție de soi. Au fost create şi soiuri cu flori duble sau semiduble.

Se disting soiurile cu talie înaltă (peste 100 cm): Fellowship (rozmov), Gloriosus (roz-mov), Marie Ballard (bleu), Plenty (bleu-lavand); cu talie mijlocie (70-90 cm): Blue Radiance (bleu-lavand), Crimson Brocade (roşu-cărămiziu), White Ladies (alb), Winston Churchill (roşu-purpuriu); cu talie mică (40 - 60 cm); Peter Harrison (roz-mov), Royal Velvet (bleu-violet).

Aster novae-angliae L. are înălțimea de 100-150 cm. Tulpinile sunt pubescente, puternic ramificate în partea superioară. Frunzele de formă lanceolată, cu vârful ascuțit, sunt amplexicaule şi fin ciliate. Calatidiile, de 4-5 cm în diametru, sunt grupate în corimbe laxe, destul de regulate.

Înfloreşte în septembrie-octombrie.

Soiuri: Barr's Pink (roz), Constance (albastru), Harrington Pink (roz), Little Fardell (roz-carmin).

Cerinţele ecologice. Aceste plante pot creşte pe orice tip de sol, dar, pentru a se obţine o creştere viguroasă şi o înflorire abundentă, trebuie să se aleagă un teren fertil. Întrucât secătuieşte repede pământul, locul lor trebuie schimbat la 3-4 ani. Suportă toate expoziţiile, cu insolaţie sau nu; înflorirea este, însă, mai abundentă în locurile bine însorite.

Producerea plantelor. Asterul poate fi înmulţit foarte uşor, atât prin seminţe, cât şi pe cale vegetativă.

Semănatul se face primăvara, în răsadniţă, loc în care se execută şi repicarea răsaduri lor, sau mai bine pe brazde în pepinieră. Plantele sunt capabile să înflorească în toamna aceluiaşi an, dar ele sunt ţinute l-2 ani în pepinieră.

Divizarea tufei este metoda de înmulţire mult practicată şi repetată la 3-4 ani. Planta mamă se scoate din pământ cu ajutorul casmalei sau al unei furci, după care se rupe în bucăţi cu cel puţin 5 - 6 lăstari, ce se replantează într-un teren nou, fertil, bine lucrat.

Drajonii se folosesc la înmulţire când se doreşte o cantitate mare de material săditor. Lăstarii bine înrădăcinaţi se scot primăvara sau toamna şi se plantează în pepinieră (pe brazde) la 20-30 cm distanţă, unde se lasă l-2 ani pentru a se forma, în urma aplicării operaţiei de ciupire, tufe dense în lăstari şi, totodată, bine înrădăcinate.

Butaşii se pot face primăvara, din lăstari tineri ce se pun la înrădăcinat în nisip, în tocuri de răsadniţă. Procedeul este puţin folosit întrucât celelalte metode de înmulţire sunt mai simple.

Înființarea culturii. Se realizează toamna, în terenurile uşoare, şi primăvara, în cele grele. Prinderea este uşoară, în general plantele suportând bine mutarea lor chiar când sunt pline de boboci. Distanțele de plantare sunt de 60-80 cm între rânduri şi pe rând.

Îngrijirea culturii. În afara lucrărilor obişnuite de întreținere a solului şi udarea numai în anii excesiv de secetoşi, se pot face şi următoarele: ciupirea unei părți din lăstari pentru a se realiza o eşalonare a înfloririi; bobocirea (eliminarea cu foarfeca a bobocilor mici care se formează în jurul celor mari) pentru obținerea de flori mari; tutorarea cu tutori plasați la periferia tufei; fertilizarea primăvara cu gunoi semidescompus; combaterea făinării *(Erysiphe cichoraceae-rum)* cu fungicide (Karathane, sulf etc.).

Recoltarea florilor se face prin tăiere, la înflorirea deplină.

7.2. Astilbe (Fam. *Saxifragaceae)*

Astilbe este una dintre cele mai interesante flori, datorită mărimii şi frumuseții particulare a inflorescențelor, ce amintesc de penajul fin al păsărilor exotice.

Planta, de o robustețe relativă, prezintă în pământ un rizom scurt, din care țâşnesc într-o tufă densă frunzele, compuse din 3-5 foliole foarte fin dințate, şi tulpinile florale. În momentul înfloririi talia plantei atinge 40-90 cm, în funcție de specie şi soi.

Inflorescența este un panicul elegant, alcătuit din numeroase flori mici. Coloritul poate fi roz, roşu, violet, mov, alb, crem, în infinite tonalități.

Înfloreşte în lunile iunie-august.

Origine. China, Japonia.

Specii. *Astilbe astilboides.* Planta este foarte viguroasă, înaltă de 60-100 cm. Florile albe apar în luna iulie.

Astilbe chinensis Miq. Înălțimea plantei este de 40-60 cm. Florile sunt alb-crem. Înfloreşte în luna iunie.

Astilbe japonica Franch. Planta atinge talia de 40-50 cm, are florile albe şi înfloreşte precoce (mai - iunie).

Hibridarea acestor specii a făcut posibilă obținerea de numeroase soiuri de o frumusețe deosebită.

Soiuri: Ceres (roz tandru, 60-70 cm înălțime), Crepuscule (roşu, 90 cm înălțime), Dame blanche (alb pur, pitic), Fanal (roşu închis, 60 cm înălțime), Gloria (roz închis, timpuriu), Mont Blanc (alb-roz), Red Sentinel (roşu bric, 70 cm înălțime), Reine Alexandra (roz pur, 50 cm înălțime) etc.

Cerințele ecologice. Astilbe este o plantă exigentă față de sol şi apă. Pretinde terenuri acide, bogate în humus, cu structură mijlocie şi suficient de umede vara. Se exclud terenurile calcaroase (planta este calcifugă), prea însorite şi uscate în timpul verii. Suportă soarele direct numai acolo unde este destulă umezeală şi un sol bogat în turbă sau pământ de frunze. Îi place în special semiumbra, unde florile sunt mai frumoase şi înflorirea de durată lungă, iar lăstărirea bogată. Răspunde la fertilizarea cu azot.

Producerea plantelor. Semănatul este un procedeu greoi de obținere a plantelor. Semințele, foarte mici, au nevoie de o îngrijire atentă după semănare. Se seamănă pe substrat de turbă, în seră sau răsadniță, începând din martie până în iunie. Atenție deosebită se acordă menținerii căldurii (18-20°C) şi a substratului permanent reavăn. Repicarea este bine să se facă direct în ghivece mici, care se vor îngropa în pământul din răsadniță. Plantarea la locul definitiv este posibilă după 1-2 ani de creştere în pepinieră.

Divizarea plantei este metoda de înmulțire cea mai folosită. Ea se execută toamna, în luna septembrie, sau primăvara, numai la tufele voluminoase. Diviziunile de plantă se pun într-un pământ uşor, bine pregătit cu adaus de nisip, dacă este cazul şi turbă sau pământ de frunze.

Înființarea şi îngrijirea culturii. Plantele obținute din semințe sau pe cale vegetativă (divizare) se plantează toamna sau primăvara (martie-aprilie) în gropi de 30/30/30 cm. La plantare, rădăcinile plantei se aşază pe un pat humifer, alcătuit din turbă, pământ de frunze şi mraniță. În terenurile neutre se pudrează groapa cu sulf sau cu un îngrăşământ acid. Distanțele de plantare se apreciază la 40-50 cm, în raport cu vigoarea soiului.

Udarea cu regularitate este obligatorie. Plantele cultivate în pământ uscat sau foarte drenat îşi pierd repede turgescența. Udarea se face seara, după apusul soarelui. Să nu se uite că plantele au nevoie continuu de teren umed.

Mulcirea cu turbă sau frunze semidescompuse este necesară pentru menținerea umidității solului.

Umbrirea trebuie avută în vedere pe terenurile cu insolație puternică. Florile apărute în plin soare îşi pierd uşor strălucirea.

Protejarea împotriva gerurilor puternice se face prin acoperirea plantelor, toamna, cu frunze uscate, turbă, ramuri de brad, pământ fibros.

Recoltarea florilor se face prin tăiere la înflorirea deplină a tijelor florale.

7.3. Bujorul (Fam. *Ranunculaceae)*

Bujorul este simbolul vitalității şi aminteşte de începuturile medicinii, când rădăcinile sale erau folosite la prepararea unor medicamente cu acțiune analgezică. Însuşi

numele ştiinţific al plantei provine de la cel al lui Paeon, un discipol al lui Esculap, zeul medicinii.

Deşi în cultură planta nu ocupă suprafeţe mari, ea se impune în grădinile decorative datorită florilor deosebite ca mărime, colorit, parfum şi a imaginii ei de ansamblu: tufă mare şi bogată în frunze ce rămân verzi până toamna târziu, oferind un decor plăcut, chiar în absenţa florilor.

Florile tăiate au o apariţie efemeră pe piaţă şi poate de aceea sunt mai interesante şi mai căutate în lunile mai-iunie.

Origine. Europa, Asia, America.

Specii şi soiuri. În primul rând, la bujor trebuie să se facă distincţie între speciile arbustive, folosite la ornamentarea grădinilor, şi speciile ierbacee, care se pot utiliza în egală măsură şi ca flori tăiate.Despre acestea din urmă este vorba în continuare.

Paeonia officinalis L. este originară din Europa. Are înălţimea de 70-80 cm, tufa bogată, alcătuită din frunze mari, penate şi tulpini florale cu câte o singură floare în vârf. Rădăcinile sunt groase, cărnoase, cu muguri mari în zona coletului. Înfloreşte în aprilie-mai. Soiul cel mai cultivat de la această specie este Rubra Plena, cu tije florale scurte, flexibile, flori roşu închis şi înflorire foarte precoce.

Paeonia lactiflora Pall. îşi are obârşia în China. Tijele florale sunt mai înalte, 70-100 cm, şi ramificate în partea superioară. Formează mulţi boboci pe tulpina florală, dar pentru înflorire se lasă unul singur. Florile sunt simple sau bătute, parfumate şi variat colorate, în funcţie de soi.

Soiuri cu flori roz: Fleur de pêcher (precoce), M-me Boulanger (tardiv), Sarah Bernhardt (tardiv), Alex Fleming (precoce), Shirley Temple (precoce), Reine Hortense (semitimpuriu), Edulis Superba (semitimpuriu).

Soiuri cu flori roşii: Adolphe Rousseau (semitimpuriu), General Mac Mahon (semitimpuriu).

Soiuri cu flori albe: Marie Lemoine (tardiv).

Cerinţe ecologice. Necesită un sol profund, cu o capacitate bună de reţinere a apei şi bine drenat, care nu trebuie să se usuce prea repede; pH-ul recomandat este de 6, dar poate fi ceva mai mare. Preferă locurile bine luminate, chiar însorite, dar o lejeră umbrire (pasageră pe parcursul zilei) nu constituie un inconvenient pentru înflorire. Durata zilei nu are nici o influenţă asupra înfloririi. Temperatura este factorul care are un rol important asupra procesului de înflorire. Mugurii florali se formează către sfârşitul verii, în condiţii de temperatură moderată după care intră în stare de adormire (dormans). Trecerea plantei printr-o perioadă de temperaturi scăzute (cel puţin o lună la 5°C) este obligatorie pentru trezirea mugurilor floriferi din starea de repaus. Acest lucru de întâmplă în mod natural prin succesiunea anotimpurilor, specifice zonelor cu climat temperat. Temperaturile care pot fi mai ridicate decât normal în sezonul de primăvară devansează înflorirea. Bujorul are nevoie de multă apă, atât până la înflorire şi pe parcursul ei, cât şi după înflorire, pe toată perioada de vară, pentru ca planta să poată forma noi muguri floriferi ce vor înflori anul următor.

Înfiinţarea culturii. Bujorul se înmulţeşte prin despărţirea (divizarea) tufei. Procentul de multiplicare este destul de redus (3-6) în funcţie de mărimea plantei supusă înmulţirii. Scoaterea plantei mamă în vederea înmulţirii are loc începând cu partea a doua a lunii august şi până la sfârşitul lunii septembrie. Schemele şi distanţele de plantare pot fi de 70-100 cm între rânduri şi 40-70 cm pe rând, rezultând o densitate de 1-3 plante la m^2. Fiecare diviziune de plantă trebuie să cuprindă 2-3 rădăcini groase, cu muguri bine

dezvoltați la partea superioară (colet). Frunzele se scurtează la circa 10 cm lungimea peţiolului.

Terenul unde urmează să se înfiinţeze o cultură de bujor se desfundă la 40 cm (două casmale), se îngraşă cu gunoi de grajd semifermentat (30 t/ha) şi cu îngrăşăminte complexe (200-300 kg/ha) în care să predomine fosforul şi potasiul. Plantarea se face în gropi, cu care ocazie se pot adăuga 0,5-1 kg mraniță la fiecare groapă.

Adâncimea de plantare este foarte importantă. Diviziunile de plantă se aşază astfel ca mugurii să se acopere cu 5-6 cm de pământ. Este bine să se ştie că bujorul este foarte sensibil la transplantare. Astfel, plantările mai târzii de luna septembrie şi prea adânci sunt cauzele compromiterii adeseori a înfloririi în următorii 1-2 ani.

După plantare este necesară o udare abundentă, după care se trage pământ uscat deasupra, pentru a se împiedica formarea crustei.

Îngrijirea culturii. Irigarea direct pe sol, sau cel mai bine prin picurare, se recomandă la această plantă ale cărei flori sunt foarte sensibile la Botrytis (mucegăire). Perioadele critice sub aspectul irigării sunt: primăvara, în timpul creşterii vegetative; în perioada premergătoare recoltării florilor, pentru alungirea tijelor florale; după înflorire, până la sfârşitul lui august, pentru formarea mugurilor floriferi ai anului următor şi creşterea rădăcinilor tuberoase. O secetă prelungită vara poate compromite înflorirea anului următor.

La fertilizarea de întreţinere au în vedere două etape principale: după răsărirea plantelor primăvara şi imediat după înflorire. Se dau cantităţi moderate de azot şi mai mari de potasiu.

Mulcirea solului cu mraniță sau frunze uşor descompuse este benefică acestei culturi.

Îndepărtarea bobocilor laterali favorizează creşterea celui terminal. Suprimarea lor se face manual, când sunt încă mici. Tăierea plantelor (a părţilor vegetative aeriene) se face în fiecare toamnă, în luna octombrie, la nivelul suprafeţei solului.

Combaterea corectă şi la timp a bolilor şi dăunătorilor nu trebuie pierdută din vedere.

Pătarea brună a frunzelor (*Cladosporium paeoniae* Pasb) se manifestă sub formă de pete mari, roşietice la extremităţile frunzelor care se usucă şi se răsucesc în sus. Boala este favorizată în primăverile răcoroase. Combatere: toamna, tulpinile şi frunzele se taie cât mai aproape de nivelul solului şi se distrug prin ardere; în timpul vegetaţiei se fac 3-4 tratamente cu Benomil 0,08 %, Fundazol 0,1%, Captadin 0,3% etc.; se evită excesul de azot.

Mucegaiul cenuşiu al bujorului(*Botrytis paeoniae Oudem*) apare frecvent în anii cu precipitaţii abundente şi temperaturi moderate. Primele simptome (pete brune) se observă la baza lăstarilor tineri, după care se extind pe frunze, boboci şi flori. În dreptul acestor pete se dezvoltă un mucegai cenuşiu. Combatere: se evită excesul de umezeală; se aplică tratamente cu Benomil 0,08%, Topsin 0,1%, Rovral 0,1%.

Rugina bujorului (*Cronarthiu flaccidum*) se manifestă pe frunze, tulpini şi bracteile florilor, unde apar pete uşor circulare, gălbui, în dreptul cărora, pe faţa inferioară, se dezvoltă sporii ciupercii. Frunzele devin cenuşii, se usucă şi cad. Umiditatea ridicată, datorată uneori unei desimi mari, favorizează boala. Combatere: se asigură prin evitarea terenurilor umede, umbrite, arderea tuturor părţilor vegetative rezultate la tăierea din toamnă; stropiri cu Zineb 0,4%, zeamă bordeleză 0,1%, Ferbam 0,3%.

Putrezirea bazei plantei (*Rhizoctonia solani*) se manifestă la colet şi la capătul superior al rădăcinilor sub formă de necroze (arsuri) brune şi uscate, putând antrena slăbirea şi pieirea plantei. Combaterea se face prin stropirea plantei la bază cu Rovral 0,1%, Sumilex 0,1%, Bavistin 0,1%.

Pătarea inelară a bujorului sau viroza (*Phaeony Ringspot virus*) are ca simptom caracteristic petele inelare gălbui, uneori necrotice. Florile sunt puține şi mici. Combatere: distrugerea plantelor atacate şi combaterea afidelor care propagă boala.

Dintre dăunători frecvent întâlniți la bujor menționăm:

Tripsul (*Thrips tabaci, Fankliniella occidentalis*). Florile bătute ale bujorului sunt un culcuş (adăpost) mult căutat de această insectă greu de depistat. Simptomele care apar sunt: încreţirea lăstarilor şi necrozarea, decolorarea, deformarea florilor. Combaterea se face prin distrugerea florilor, stropiri cu Sinoratox 0,1%, Decis 0,05%, Nogos 0,1%.

Păianjenul roşu (*Tetranychus urticae*). Pe frunze apar pete caracteristice, roşietice sau cenuşii, ca urmare a înțepăturii şi sugerii sucului celular. Seceta şi căldura favorizează dezvoltarea insectei. Combaterea se realizează prin tratamente cu Omite 0,1%, Kelthane 0,2%, Zolone 0,2%.

Melcii. Aceşti dăunători invadează părțile tinere ale plantei până la vârf. Combaterea se face prin prăfuirea solului cu praf de var, cenuşă, superfosfat, metaldehidă 3 g/m².

Recoltarea florilor se face când butonul floral este uşor crăpat sau desfăcut. Se are în vedere şi aptitudinea soiului de a se deschide în apă. La tăierea florilor de pe plantă se are în grijă să se lase cât mai multe frunze pe aceasta pentru a se asigura creşterea ei mai departe. Se taie, deci, fie deasupra celei de a doua frunze, fie la bază, pentru a avea tije lungi,

dar cu condiția să nu se recolteze ultimele flori. Recoltarea se face zilnic, deoarece înflorirea este rapidă. Producția de flori variază în funcție de soi şi de vârsta culturii. La o cultură trecută de 4 ani se poate conta pe 10 tije florale pe plantă.

Bujorul este o floare ce se comercializează bine şi în scurt timp. Este o plantă rustică, ce nu necesită multă muncă. Totuşi, trebuie semnalate câteva inconveniente ale acestei culturi: caracterul prea sezonier al florilor (durata foarte scurtă de înflorire) şi durata mare (3 ani) între plantare şi prima recoltă semnificativă de flori.

7.4.Crizantema (Fam. *Compositae*)

Crizantema este o plantă care se poate cultiva în diferite locuri: în grădină, în solarii şi sere-solarii, în seră. Este una din florile specifice sezonului de toamnă (fig. 31).

Origine. China şi Japonia.

Specii şi soiuri. *Chrysanthemum indicum* L. creşte în flora spontană a Japoniei. Are inflorescențe mici, simple, de culoare galbenă. *Chrysantemum chinensis* Sab. este originară din China şi are florile colorate alb sau roz. *Chrysantemum hortorum* Lost., este o specie horticolă şi înglobează majoritatea soiurilor existente astăzi în cultură. Soiurile de crizantemă sunt de mai multe tipuri, după forma, mărimea, coloritul florilor şi inflorescențelor (tabelul 7).

Cerințe ecologice. Crizantema este o plantă sensibilă la durata de iluminare (la fotoperiodism). În condiții naturale înfloreşte toamna, când durata zilelor se scurtează, ea fiind o plantă de zi scurtă. Poate înflori, însă, în orice perioadă din an, prin dirijarea artificială a luminii, în condiții de spații protejate, prin iluminarea sau întunecarea culturii. La stabilirea programului de dirijare a luminii se au în vedere

anotimpul şi soiul (soiurile pretind durate diferite de zile scurte).

De asemenea, crizantema este sensibilă la temperaturi extreme: prea ridicate, vara, şi prea scăzute, iarna. În general, soiurile existente astăzi în cultură nu rezistă la ger şi trebuie puse sub adăpost în spaţii cu temperatură de 5-6°C, pentru perioada de iarnă.

Necesită soluri bogate în materie organică, adânc lucrate, în permanenţă revene, cu pH-ul neutru sau uşor alcalin.

Tabelul 7

Soiuri de crizanteme

Tipul inflorescenţei	Soiul	Culoarea	Diametrul inflorescenţei	Gradul de timpurietate
Margareta (inflorescenţele sunt simple şi se aseamănă cu cele de margaretă)	Accent	violet	9÷10	timpuriu
	Arjan	roşu	10÷11	tardiv
	Dramatic	cărămiziu	7÷9	timpuriu
	L.I.B.	alb, galben, mov, coniac	14÷15	tardiv
	Miros	bronz, lila, oranj	6÷7	semitimpuriu
Flori de anemonă (inflorescenţe cu flori tubuloase bine dezvoltate)	Graceland	alb, galben	8÷10	semitimpuriu
	Orchid Beauty	mov	10÷12	tardiv
	Penny Lane	alb, roz, violet	4÷6	semitimpuriu
	Sands	alb, galben	8÷10	semitimpuriu
Globulos (inflorescenţă bătută, globuloasă)	Crimson Robe	roşie cu portocaliu	14÷15	timpuriu
	Rivarly	galben	15÷16	tardiv
	Snowdon	alb, galben	14÷15	semitimpuriu
	Turner	alb, galben, mov	16÷18	tardiv
Spider (inflorescenţă bătută, cu ligule tubulare)	Axilia	galben	18÷20	semitimpuriu
	Homaro	galben	18÷20	semitimpuriu
	Lameet			
	Bright	galben	15÷16	semitimpuriu
	Luyona	alb	14÷15	semitimpuriu
	Westland	lila coniac, galben	11÷13	semitimpuriu
Decorativ (inflorescenţă bătută, aplatizată)	Breitner	alb, galben, roz	12÷13	timpuriu
	Elegance	roşu, roz, violet	12÷13	timpuriu
	Flamenco			
	Dark	roşu	11÷12	semitimpuriu

Producerea materialului săditor. Crizantema este o plantă care drajonează, deci emite lăstari din mugurii de pe rădăcini.

Înmulțirea crizantemei se poate face prin simpla desprindere a drajonilor, când au câteva frunze de dimensiuni normale şi rădăcini pentru a se hrăni singuri, şi plantarea lor în grădină, pentru a se începe o nouă cultură. Aceasta este posibilă cel mai adesea în luna aprilie-început de mai. Mai bine, însă, este să se producă butaşi din vârfurile drajonilor.

În continuare vom prezenta cultura tradițională a crizantemei, când fermierii, în mod frecvent, îşi produc singuri materialul săditor.

Toamna, plantele-mamă (de la care se vor recolta butaşii) se aleg din lotul florifer şi se trec în locuri adăpostite (răsadnițe, camere reci, pivnițe). Aici se păstrează pe perioada de iarnă la temperatura de 5-6°C şi umiditate redusă (atât cât să nu se usuce plantele).

În februarie-martie, se ridică temperatura la 12-14°C şi se udă. Dacă plantele au fost păstrate în pivniță, se transferă în spații luminoase. Din mugurii de pe rădăcini pornesc numeroşi lăstari (drajoni) din care se fac butaşii. În acest scop se taie vârfurile lăstarilor, care apoi se scurtează la circa 8-10 cm printr-o tăietură transversală aplicată la circa 1 mm sub un nod. După ce se elimină 1-2 frunze de la bază, şi eventual, se reduce circa 1/3 din mărimea celorlalte, butaşii se plantează la 2-3 cm adâncime în nisip, perlit sau turbă amestecată cu unul din aceste materiale. Substratul de înrădăcinare se aşază în lădițe, direct pe parapet în seră sau în răsadniță, în funcție de spațiul unde se va produce înrădăcinarea. Pentru înrădăcinare, butaşii trebuie să beneficieze de 18-20 °C temperatură şi de umiditate atmosferică ridicată. Prinderea butaşilor durează 3-4 săptămâni, după care se plantează în

ghivece de 7-8 cm sau se trec direct în teren, în funcție de data butășirii și evoluția factorilor climatici de afară. De la aceeași plantă mamă se pot recolta 2-4 serii de butași.

O altă metodă constă în efectuarea de butași către sfârșitul verii, recoltați de pe plantele cele mai frumoase și foarte sănătoase. După înrădăcinare, aceștia se cultivă afară, pe brazde, până în luna octombrie și vor servi ca plante-mamă pentru butașii anului următor. Creșterea acestor plante în condițiile nopților răcoroase din timpul toamnei le stimulează formarea drajonilor. Tulpinile lor se scurtează la circa 10 cm, o dată cu pregătirea în vederea iernării. Transferarea plantelor în locul de iernare (seră rece, răsadniță), se face toamna, cât mai târziu posibil. Pe parcursul iernii, pământul se menține la o umiditate foarte redusă, pentru a se evita putrezirea plantelor. Începând din lunile februarie-martie apar drajonii din care se recoltează butași, în număr de 15-20 la fiecare plantă mamă.

Înființarea culturii. Plantarea afară se face în cursul lunilor aprilie-mai, în dependență de factorul căldură. Se începe cu soiurile timpurii și se termină cu cele mai târzii. Distanțele de plantare se apreciază în raport cu vigoarea soiului și cu modul de conducere a plantei (cu una sau mai multe tulpini florale). Ele sunt ceva mai mari decât la culturile efectuate în sere și solarii, și anume de 25/20 cm sau 30/20-25 cm.

Îngrijirea culturii. Într-o cultură de crizantemă efectuată afară, foarte importante sunt lucrările executate asupra plantei.

Ciupirea sau suprimarea vârfului de creștere are drept scop principal prelungirea perioadei de vegetație a plantei, astfel ca ea să ajungă la înflorire toamna, când va dispune de condițiile naturale (lumină și căldură) optime procesului de

apariție și dezvoltare a florilor. La plantele produse și, respectiv, plantate timpuriu, lucrarea poate fi repetată, dar nu mai târziu de luna iunie. De asemenea, ciupirea se face și cu scopul de a se obține ramificarea la baza plantei (figura 19).

Fig. 19 - Ciupirea plantei de crizantemă

Copilirea (eliminarea lăstarilor laterali de pe tulpinile florale) se repetă ori de câte ori este nevoie, pentru a se obține tije drepte, viguroase, fără ramificații.

Alegerea butonului floral și bobocirea se execută cu multă atenție și de persoane bine instruite. Într-o cultură de crizantemă făcută afară, primul boboc considerat cu o dezvoltare normală apare după 10-15 august. Bobocii care se formează mai devreme (iulie), cel mai adesea nu sunt de calitate, datorită condițiilor improprii (zile lungi și temperaturi prea ridicate). Drept pentru care, de multe ori, bobocul principal (terminal) se suprimă, lăsându-se pentru înflorire boboci coronari de ordinul I sau II. Căldura mare și fotoperioadele lungi constituie cauze ale unor defecte florale

ca: aşa-zisul peduncul prea lung şi lipsit de frunze imediat sub inflorescenţă, formarea de frunze înguste numite „cureluşe" în partea de vârf a tulpinii florale, asimetria inflorescenţei, înverzirea centrului inflorescenţei, formarea bobocilor „crown", la care bracteele sunt foarte dezvoltate şi acoperă inflorescenţa etc. (figura 20).

Fig. 20 - Defecte florale la crizantemă:
a - boboc "crown"; b - boboc asimetric; c - frunză cureluşă.

Este bine de ştiut că, la crizantemă, bobocul terminal este înconjurat de câţiva boboci numiţi coronari de ordinul I. Dacă aceştia sunt lăsaţi să crească, în jurul fiecăruia dintre ei se formează alţi boboci, numiţi coronari de ordinul II, care la rândul lor vor avea coronarii de ordinul III, de obicei cu aceştia încheindu-se procesul de formare a mugurilor florali.

Prin alegerea bobocului floral se înţelege rezervarea unuia, care poate fi principal, de ordinul I sau chiar de ordinul II şi care se lasă să evolueze până la faza de înflorire. Toţi ceilalţi se suprimă când au 4-6 mm în diametru (figura 21).

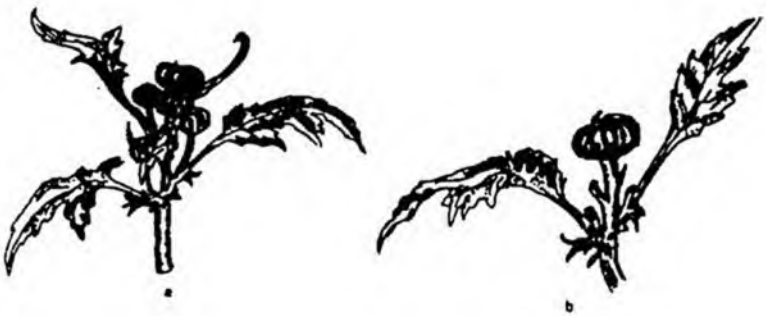


Fig. 21 - Bobocirea la crizantemă:
a - plantă înainte de bobocire; b - plantă după bobocire

Această lucrare este specifică tulpinilor florale conduse cu o singură floare în vârf („uniflore" sau „standard"). În condițiile de la noi din țară, în general, lucrarea se efectuează în august-septembrie.

La crizantema de tipul „crenguță" sau „buchet", dimpotrivă, se lasă toți bobocii să înflorească, cu excepția celui terminal, care se suprimă. De multe ori, acesta nu se rupe, dar el se elimină singur, fiind sufocat de creşterea mai rapidă a celorlalți.

Tutorarea crizantemei de grădină se face, frecvent, pe sistemul spalierilor montați pe marginea brazdei pe care se fixează 2-3 sârme groase care să mențină plantele în interiorul brazdei. Lucrarea nu se execută la plantele conduse cu mai multe tulpini, care, la rândul lor, sunt viguroase şi se susțin unele de altele în urma unei bune aprecieri a distanțelor de plantare. Tutorarea se poate realiza şi cu bețe din lemn, tije metalice etc.

Irigarea se face din abundență, deoarece planta consumă cantități mari de apă. Insuficiența apei determină defolierea (căderea frunzelor) şi lignificarea tulpinii.

Îngrăşarea cu mraniță sau gunoi de grajd se face de două ori pe lună, cu soluții de îngrăşăminte minerale, în concentrație de 0,2-0,3%.

În anii cu toamne timpurii şi reci (temperaturi nocturne sub 8-10°C) este necesară protejarea culturii cu copertină de polietilenă sau chiar transferarea plantelor în spații adăpostite, unde se aşază unele lângă altele. Mai mult, florile sunt foarte sensibile la brumă.

Combaterea bolilor şi dăunătorilor este o lucrare căreia trebuie să i se acorde o importanță deosebită.

Virozele se identifică prin mozaicarea frunzelor, panaşuri pe frunze, căderea prematură a frunzelor, deformarea bobocilor, înflorirea precoce, decolorarea florilor, malformații (deformări) urâte la flori etc. Tratamentele ce se aplică au în vedere distrugerea insectelor vectoare, termoterapia plantelor mamă cu înmulțirea lor pe cale meristematică.

Făinarea (*Oidium chrysanthemi*) apare sub forma unui praf alb, mai întâi pe fața inferioră a frunzelor şi apoi pe întreaga plantă. Se combate prin stropiri cu Benomyl 0,5%, prăfuiri cu sulf etc.

Rugina (*Puccinia chrysanthemi*) se manifestă prin pete mici albe, care se acoperă repede cu o pulbere brună. Pentru combatere, plantele atacate se smulg şi se distrug, se evită stagnarea umidității, se fac stropiri cu fungicide.

Septorioza (*Septoria chrysanthemi*) se manifestă pe frunze sub formă de pete brune delimitate de o aureolă mai închisă. Frunzele se brunifică şi mor. Produce pagube mari în

toamnele ploioase. Se tratează cu substanțe fungicide: Benlate 0,3%, Rovral 0,3% etc.

Fusariosa (*Fusarium* sp.) produce îngălbenirea şi uscarea frunzelor începând de la vârful plantei. Combaterea se face prin respectarea asolamentului, distrugerea plantelor bolnave, tratamente cu Benlate 0,3%, Rovral 0,3% şi alte fungicide.

Dintre insecte îşi fac destul de frecvent apariția păduchii, care se distrug cu Sinoratox 0,1% sau alte insecticide.

Recoltarea florilor se face în faza de deschidere aproape completă a inflorescenței. Florile recoltate în fază mai timpurie nu ajung la dimensiuni normale. Tijele florale se taie la circa 10 cm deasupra liniei solului şi după aceea se scurtează la lungimea dorită. Înainte de a fi puse în apă, se elimină 1-3 frunze de la bază.

Florile îşi păstrează mai bine frunzele la lumină decât la întuneric.

7.5. Fisostegia (Fam. *Labiatae*)

Fisostegia este una dintre florile foarte căutate pe perioada de vară, datorită tijelor sale lungi şi frumos garnisite cu flori albe ori roz. Se foloseşte în buchete înalte, fie singură, fie în combinații cu alte flori de sezon.

Origine. America de Sud, Texas.

Specii, varietăți, soiuri. *Physostegia virginiana* este specia cea mai cultivată. Planta are creştere trasantă datorită numeroşilor lăstari rizomatoşi ce invadează rapid terenul din jur. Ea formează la bază frunze de formă oval-lanceolată, dispuse aparent în rozetă. Din tufa plantei se desprind tulpinile florale, drepte, muchiate, înalte de cea 1 m. Frunzele

de pe aceste tije sunt sesile, dispuse opus, de formă lanceolată cu vârful ascuțit.

Florile cu un gât umflat sunt aşezate pe patru rânduri în vârful tulpini lor, alcătuind o inflorescență lungă de 20-30 cm, câteodată rămuroasă la bază. Culoarea lor este roz-lila, cu puncte purpurii pe lobul median al bazei inferioare.

Varietăți. *Alba* – prezintă florile albe; *gigantea* – cu flori mari şi frunze mai late.

Soiuri. Bouquet Rose (roz pur, 70 cm înălțime), Summer Glow (alb pur, 60-75 cm înălțime), Vivid (roz-lila, 30-40 cm lungimea spicului, 60 cm înălțimea plantei).

Înfloreşte abundent din iulie până în septembrie.

Cerințele ecologice. Preferă solurile revene şi uşoare (argilo-nisipoase). Iubeşte soarele, dar tolerează destul de bine şi semiumbra. În general, este considerată o plantă destul de rustică, fără să manifeste pretenții deosebite. Suferă pe terenuri care se usucă uşor vara.

Înființarea culturii. Fisoslegia se înmulțeşte la fel de bine prin divizarea tufei şi prin semințe. Divizarea tufei este bine să se facă primăvara, atunci când vremea permite lucrul în grădină. Ea poate fi executată şi toamna, în septembrie-octombrie. Diviziunea de plantă trebuie să cuprindă, câțiva lăstari pentru a obține plante bine formale încă din primul an. Dacă se doreşte o înmulțire masivă, se poate folosi fiecare lăstar rizomatos pentru realizarea de plante noi. Semănatul se face în mai-iunie, în răsadnițe, solarii sau pe brazde afară. Răsadurile se repică tot în unul din aceste locuri, iar toamna sau, mai bine, în primăvara următoare se trec la locul definitiv.

Indiferent de materialul săditor folosit, înființarea culturii se face pe brazde sau pe teren nemodelat, la distante de 40-50 cm în ambele sensuri.

Întrucât planta se extinde rapid pe terenul din jur, ea trebuie scoasă şi replantată la interval de 3-4 ani. Cu această ocazie, se elimină părţile îmbătrânite şi se înmulţeşte prin divizarea tufei.

Îngrijirea culturii. Este, în general, foarte simplă şi presupune efectuarea unui număr relativ restrâns de lucrări.

Reîntinerirea culturii se impune la 3-4 ani, prin scoaterea plantelor, divizarea şi plantarea într-un teren nou.

Udarea devine indispensabilă în timpul căldurilor mari din vară.

Ea se face, de preferinţă, seara. Mulcirea solului cu mraniţă este bine să se facă după curăţarea de primăvară. Lucrarea se impune în terenurile uscate şi nisipoase, pentru a reduce udarea şi a uşura reţinerea apei pluviale.

Combaterea păduchi lor se realizează prin pulverizarea cu insecticide, avându-se grijă să se stropească bine planta şi să se repete tratamentul la câteva zile.

Toamna se aplică o tăiere de scurtare a tulpini lor la 10-20 cm de la sol. În regiunile cu geruri puternice se procedează apoi la acoperirea plantei cu frunze moarte, pentru a o proteja de frig.

Recoltarea tijelor florale se face atunci când jumătate din florile inflorescenţei sunt deschise.

7.6. Pentstemon (Fam. *Scrophulariaceae)*

Prin abundenţa şi originalitatea florilor viu colorate, Pentstemon figurează în rândul celor mai frumoase plante floricole moderne. Produce tije florale viguroase, dar elegante, drepte sau cu vârful uşor arcuit, garnisite în partea superioară cu flori asemenea unor clopoţei alungiţi, ce amintesc prin forma şi dispoziţia lor de acelea de degeţel.

Origine. Mexic.

Specii, varietăți. Se cultivă mai multe specii şi varietăți. *Pentstemon barbatus* Nutt. Planta este glabră, cu tije subțiri, mai mult sau mai puțin înclinate, înalte de 100-140 cm. Frunzele sunt oblongi-lanceolate, dispuse altern. Întreaga plantă este colorată verde palid, uşor albăstrui.

Florile roşii-portocalii, scurt pedicelate, formează o inflorescență laxă, lungă de 20 - 30 cm.

Pentstemon hartwegii Benth. Planta prezintă tulpini uşor lemnificate şi ramificate la bază, înalte de 40-60 cm. Frunzele au forma lanceolată cu vârful şi culoarea verde strălucitor. Florile sunt colorate carmin-violet, cu puncte purpurii.

Varietățile sunt: *conccineus* – flori roşii cu gâtul alb, cu nervațiune purpurie; *coeruleus* – flori violet-purpurii cu reflexe indigo pe partea exterioară şi aproape albe în interior; gâtul florii este marcat de mici raze purpurii-violet.

Pentstemon gradifloms Rort. (sin. P. hybridus) este o specie horticolă cu florile mai mari, colorate cel mai adesea pe bază de violet şi roşu.

Varietatea *gloxinioides* are florile mari, culori variate, înflorire abundentă şi prelungită. *Pentstemon campanulatus* are tulpini le ramificate de la bază, înalte de 50-60 cm. Frunzele sunt lineare-lanceolate. Florile grupate unilateral, câte 2-3 î vârful pedicelilor axilari, sunt colorate roz, cu striuri carmin-violet.

Speciile de pentstemon înfloresc abundent toată vara, din iunie până în septembrie.

Cerințele ecologice. În general, preferă terenurile sănătoase, uşoare, neutre sau acide, fertile, revene, bine drenate. Rădăcinile plantei nu suportă umiditatea stagnantă,. avându-se grijă să i se rezerve locurile mai scurse (înalte).

Solicită amplasarea pe locuri deschise, bine luminate, ferite totuşi, dacă este posibil, de insolaţia din miezul zilei.

Producerea plantelor. Seminţele se folosesc pentru obţinerea unui număr mare de plante. Pentru răsărire are nevoie de 12-15°C. Se seamănă în februarie în seră, în martie – aprilie în răsadniţă şi în aprilie – mai pe brazde afară. Răsadurile se repică, în aceleaşi spaţii, la 10 cm distanţă. Plantarea afară se poate face în acelaşi an, plantele fiind capabile să înflorească chiar din luna august.

Semănatul se poate face şi vara (iunie-august), nu mai târziu de luna septembrie, direct pe brazde, într-un loc semiumbrit sau în răsadniţă. Răsadul se repică la 10 cm distanţă, direct în răsadniţă sau în ghivece ce se aşază în răsadniţa rece. În lipsa răsadniţei, se repică afară, iar solul se acoperă cu frunze uscate. Plantarea la locul definitiv se face în primăvara următoare, la sfârşitul lunii aprilie. Înflorirea se produce începând cu luna iunie. În general, plantele obţinute din seminţe dau flori mai mari.

Divizarea tufei se practică, în special, la începutul primăverii, cu care ocazie se elimină părţile îmbătrânite.

Butăşirea din drajoni şi lăstarii laterali se poate face toată vara.

Înrădăcinarea are loc la umbră, într-un substrat nisipos aşezat în răsadniţă sau direct pe brazdă.

Înfiinţarea culturii. Terenul se ară şi se mărunţeşte bine.

Epoca optimă de înfiinţare a culturii este primăvara, în aprilie-mai.

Distanţele de plantare sunt de 40-50 cm între rânduri şi 20-30 cm pe rând.

Îngrijirea culturii. Se execută următoarele lucrări de îngrijire:

- ciupirea lăstari lor când au 8-10 cm lungime, pentru a se asigura plante tufoase şi, eventual, mai puțin înallte;

- mulcirea cu mraniță, frunze uscate, turbă, pe terenurile foarte uşoare şi puternic însorite, în scopul menținerii mai bune a umidității;

- udarea cu cantități mari de apă pe timp călduros şi uscat, la formarea butonilor florali şi în timpul înfloririi;

- protejarea plantelor cu frunze împotriva gerurilor din timpul lemn.

Recoltarea florilor se face prin tăiere în faza de deschidere a câtorva flori de la baza inflorescenței.

7.7. Rudbeckia (Fam. *Compositae)*

Rudbeckia este o magnifică floare americană, robustă, cu tulpini mai mult sau mai puțin ramificate. Rădăcinile sunt puțin profunde. Frunzele întregi, dințate sau decupate, prezintă peri rugoşi, ca de altfel toată planta. Inflorescența este un capitul terminal plasat la extremitatea unui peduncul lung. De jur împrejur prezintă un involucru format din bractei reunite în 2-4 serii. Ligulele etalate, întregi sau cu 2-3 dinți la vârf, înconjoară receptaculul conic, alungit sau aproape cilindric. Înfloreşte toată vara şi toamna.

Origine. America de Nord.

Specii şi soiuri. Se cultivă mai multe specii şi soiuri.

Rudbeckia fulgida Ait. Planta este tufoasă, înaltă de 50-70 cm, foarte floriferă. Florile sunt mici, galbene, cu mijlocul (discul) purpuriu-negricios.

Rudbeckia laciniata L. Tijele sunt simple sau puțin ramificate, cu frunzele profund decupate şi laciniate. Capitulul are un singur rând de ligule colorate galben-pal şi discul verde-gălbui. Soiuri: Golden Glow – capitule bătute,

galbene aurii, 1,80 m înălțimea plantei; Goldquelle – foarte florifer, capitule semibătute, galbene-aurii, 80 cm înălțimea plantei.

Rudbeckia purpurea L. *(Echinacca purpurea).* Planta este ceva mai delicată, cu tije lungi, drepte, aspre la pipăit. Frunzele sunt glabre, cele de la baza plantei sunt peţiolate, cele superioare sesile, lanceolate. Ligulele capitulului au culoarea roz închis-purpuriu. La deschiderea completă, discul este proeminent şi de culoare purpuriu închis. Înălțimea plantei la înflorire este de 70 - 90 cm, iar diametrul ei de circa 40 cm.

Rudbeckîa nitida Nutt. Planta are înălțimea de 1,5 - 2 m. Capi tuleie au ligulele foarte lungi şi laxe. Menționăm soiul Autum Glory, cu ligule galbene aurii, disc verzui şi proeminent, care înfloreşte în august-septembrie.

Rudbcckia speciosa Wenderoth. Tijele sunt ramificate la bază şi păroase. Ligulele au culoarea portocaliu închis, mai luminos pe partea superioară. Discul este conic, negru-purpuriu. Planta atinge înălțimea de 50 - 60 cm.

Cerințele ecologice. Rudbeckia este o plantă robustă. Ea solicită terenuri profund lucrate (fertile), mai mult uşoare decât grele, moderat de umede şi cu expoziție însorită sau umbră moderată. *Echinacca* suportă soarele puternic din timpul verii numai cu condiția să fie bine udată.

Producerea plantelor. Semănatul se foloseşte pentru obținerea unui număr mare de plante. Se seamănă în mai-iulie pe brazde, într-un pământ nisipos. Răsadurile se repică la 10-15 cm distanță. La locul definitiv se pun toamna sau primăvara următoare.

Divizarea tufelor mari se practică toamna, în terenurile uşoare, nisipoase, bine drenate, şi, din contră, la începutul

primăverii, în cele mai grele şi umede iarna. Se lucrează cu precauţie, deoarece rădăcinile rupte putrezesc uşor.

Înfiinţarea şi îngrijirea culturii. Epoca de înfiinţare a culturii poate fi toamna (octombrie) sau primăvara, în funcţie de natura solului. Este foarte important ca rădăcinile plantei să fie aşezate corect în groapă şi să se adauge pământ nisipos sau nisip. Imediat după plantare se pune mulci de frunze de jur împrejurul plantei.

Distanţele de plantare sunt de 30-50 cm. Lucrările de întreţinere sunt următoarele:

- mobilizarea superficială a solului pentru a nu se răni rădăcinile;
- mulcirea, care este indispensabilă pe terenurile uşoare şi nisipoase; plantele tinere suferă, mai ales, la seceta din timpul verii; se acoperă solul cu frunze, gunoi vechi, turbă;
- fertilizarea cu gunoi de grajd, care se încorporează cu furca cu colţi lăţiţi; nu se foloseşte cazmaua, pentru a nu tăia rădăcinile care se află în stratul superficial;
- udarea, pentru a se asigura o înflorire mai abundentă.

Recoltarea florilor se face la înflorirea completă.

7.8. Scabiosa (Fam. *Dipsacaceae)*

Numele plantei vine de la *scabies* = scabie şi se referă la proprietăţile medicinale ale rădăcinilor, care se pot folosi la combaterea scabiei.

Origine. Caucaz

Scabiosa caucasica M.B. este o plantă perenă, frumoasă şi interesantă. Formează o tufă înaltă de 60-80 cm. Frunzele bazale apar direct din suşa plantei, sunt întregi, peţiolate şi de formă oval-lanceolată. Cele de pe tijele florale sunt penat fidate, cu incizii sau decupări adesea profunde şi

inegale. Întreaga plantă este uşor păroasă, colorată verde palid, cu nuanţă albăstruie.

Tulpinile sunt drepte, puţin ramificate, arcuite în partea superioară. Pedunculii florali sunt lungi de 20-40 cm şi poartă în vârf un guleraş de frunze ce înconjoară inflorescenţa. Florile aşezate pe un receptacul aplatizat sunt colorate bleu-lila şi amintesc de margarete. Diametrul inflorescenţei este de 6-8 cm.

Înfloreşte din iunie până în septembrie-octombrie.

Se cultivă mai multe soiuri, printre care se numără Alba (cu flori albe), Blauer Atlas (albastru-violet), Challenger (albastru închis), Diamant (albastru clar), Miss Willmott (alb-crem), Oliver Greaves (violet, flori semiduble).

Cerinţele ecologice. Planta solicită mult soare şi căldură. Solul trebuie să fie uşor, cu conţinut mai mare în nisip, bine drenat, neutru sau moderat calcaros. Suportă seceta de durată scurtă şi nu suferă terenurile grele, puţin permeabile şi umede iarna.

Producerea plantelor. Seminţele se folosesc atunci când se doreşte obţinerea unui număr mare de plante. Se seamănă în luna aprilie, în răsadniţă sau seră rece, sau vara, direct pe brazdă afară. Răsadurile se repică de 1-2 ori, iar plantarea la locul definitiv se face în septembrie-octombrie sau primăvara următoare.

Divizarea plantei se execută o dată la 3-4 ani. Se face primăvara, la începutul lăstăririi, sau toamna, în luna septembrie. Se utilizează numai părţile exterioare ale tufei, deoarece cele centrale sunt lignificate şi se fragmentează greu. Părţile mai voluminoase se pun direct la locul definitiv, iar cele mici este bine să se aşeze pentru un an pe brazde speciale, ce fac parte din aşa-zisa pepinieră, unde se vor bucura de o îngrijire mai atentă.

Butăşirea se practică primăvara. Se recoltează lăstarii tineri cu puţin talon din suşa plantei mamă. Aceştia se pudrează cu hormoni de înrădăcinare şi se pun în răsadniţă umbrită într-un substrat de nisip cu turbă. După înrădăcinare se trec în ghivece, ce se instalează într-un loc luminos.

Înfiinţarea culturii. Epoca de plantare este toamna sau primăvara în momentul trezirii la viaţă a vegetaţiei. În soluri compacte este bine să se adauge nisip în groapă la plantare, iar în cele prea nisipoase se pune turbă sau frunze uşor descompuse.

Distanţele de plantare sunt de 40-50 cm între rânduri şi pe rând.

Îngrijirea culturii. Lucrările de îngrijire sunt:

- fertilizarea, toamna, în octombrie, sau primăvara, administrându-se gunoi descompus şi îngrăşăminte complexe pe bază de fosfor şi potasiu;
- mulcirea este necesară mai ales în terenurile foarte uşoare şi bine însorite, care se acoperă cu un strat de 2-3 cm de mraniţă sau frunze semidescompuse;
- udarea se impune în perioadele foarte calde şi secetoase; se execută, de preferinţă. seara.

Recoltarea florilor se face la deschiderea maximă a inflorescenţei.

8. PRODUCEREA FLORILOR LA SPECIILE BULBOASE ŞI RIZOMATOASE

8.1. Anemona (Fam. *Ranunculaceae)*

Origine. Regiunile montane din jurul Mării Mediterane.

Specii şi soiuri. *A. coronaria* L. prezintă o rozetă de frunze peţiolate, palmat sectate, colorate verde-intens.

Tulpinile florale, înalte de 20-30 cm, poartă în vârf câte o floare mare, alcătuită din mai multe foliole petaloide, foarte viu colorate roşu, albastru, roz sau albe şi numeroase stamine de culoare aproape neagră. Imediat sub floare se află un aşa-zis guleraş format din frunze verzi lipsite de peţioli. Subteran, are tubercul aplatizat, brun-negricios, din care pornesc rădăcinile şi părţile vegetative aeriene. Soiuri: cu flori simple: Hollandia (roşu), Sylphide (roz), De Cayenne (culori diferite); cu flori duble: St. Brigitte (culori diferite), Admiral (roz), Le Gouverneur (roşu). Înfloreşte primăvara. O plantă formează în jur de 10 flori.

Cerinţele ecologice. Pretinde soiuri revene, bogate în humus şi foarte bine drenate. Anemonele sunt sensibile la excesul de umezeală şi temperaturile scăzute persistente. Expoziţia însorită favorizează coloritul florilor.

Producerea tuberculilor. Seminţele se folosesc pentru obţinerea tuberculilor (pattes), care servesc cel mai adesea la înfiinţarea unei culturi. Înmulţirea se face şi prin divizarea tuberculilor în perioada de repaus. Semănatul se face către sfârşitul verii, în lădiţe sau în răsadniţe reci, într-un pământ foarte afânat (pământ de frunze + mraniţă + nisip). Este bine să se semene mai rar şi răsadul să nu se repice, deoarece suportă greu această lucrare. Tinerele plante rezistă peste iarnă, fără încălzire, dacă sunt protejate cu geamuri de răsadniţe, mulci de frunze etc. Răsadurile din lădiţe se plantează pe brazde în primăvara următoare. Îngrijirea plantelor constă în udatul regulat, îngrăşarea cu soluţii minerale în concentraţie de 0,1% şi întreţinerea solului curat de buruieni. În iulie plantele intră în repaus (frunzele se usucă), moment în care se scot tuberculii din pământ şi se curăţă cu foarte multă grijă pentru a nu-i răni. Apoi, se stratifică cu turbă sau pământ de frunze în cutii de carton sau

de scândură. Depozitarea se face în încăperi răcoroase şi uscate.

Înfiinţarea şi îngrijirea culturii. Înfiinţarea unei culturi florifere de anemone se face toamna sau primăvara foarte devreme (februarie-martie). Tuberculii se pun la înmuiat cu o zi înainte. Plantarea lor se face la distanţe de 25-30 cm între rânduri, 10-12 cm pe rând şi la adâncimea de 5-10 cm. Terenul trebuie să fie bine îngrăşat cu gunoi de grajd.

Lucrările de îngrijire sunt aceleaşi ca în cazul producerii materialului săditor.

Bolile frecvent întâlnite la anemone sunt pătarea frunzelor şi făinarea.

Pătarea frunzlor *(Peronospora anemones)* se manifestă pe faţa inferioară a frunzelor, unde apare un praf albicios, constituit din conidioforii ciupercii. Pe vreme călduroasă (temperaturi peste 9°C), boala evoluează rapid în leziuni brune, care cuprind toată frunza. Combaterea se realizează prin dezinfecţia solului înainte de plantare şi tratarea plantelor cu substanţe fungicide.

Făinarea *(Oidium* sp.) se manifestă prin prezenţa unei pâsle albicioase deasupra frunzelor, pe tije şi flori. Daunele sunt mai mari în culturile cu plante prea dese pe rând. Pentru prevenirea apariţiei făinării, se recomandă pulverizări cu substanţe pe bază de sulf.

În sere sau răsadniţe cu posibilităţi de încălzire se poate practica cultura forţată a anemonelor. Plantarea se face în august-septembrie, la distanţele de 15/15 cm. Temperatura optimă este de 14-16°C. Înflorirea începe în luna noiembrie.

Recoltarea florilor se face în faza de boboc în prag de deschidere şi floare complet deschisă. Florile tăiate au o durată de 8-10 zile, în vase cu apă.

8.2. Crinul (Fam. *Liliaceae)*

Genul *Lilium* cuprinde numeroase specii, cunoscute cu numele de crini, în majoritate provenind din China şi Japonia, de o varietate a formelor şi culorilor cum la puţine flori se întâlneşte.

Crinul este cunoscut de foarte multă vreme. În antichitate şi-a împărţit gloria cu trandafirul. Grecii şi romanii îl consacrau zeiţei frumuseţii, dar cel mai adesea simboliza sentimentele de speranţă şi puritate ale sufletului.

Toate speciile sunt plante vivace, cu bulbi solzoşi, care asigură perenitatea şi înmulţirea pe cale vegetativă. Tulpinile aeriene sunt drepte, cu frunze ovale sau lanceolate, de cele mai multe ori sesile. Forma şi poziţia florii faţă de axul inflorescenţei constituie criteriile de recunoaştere şi grupare a speciilor.

Origine. Extremul Orient, Asia Centrală, Europa.

Specii şi soiuri. *L. candidum* L, sau crinul alb, este specia cea mai răspândită. Se caracterizează printr-un bulb mare, piriform. Tulpinile înalte de 80-150 cm poartă 12-20 flori albe şi puternic odorante. Înfloreşte în iunie. *L. regale* Wild, sau crinul imperial, se cultivă în locurile mai ferite de îngheţuri le puternice. Florile sunt lungi, asemănătoare unor trompete cu dungi mediane caracteristice, de culoare violacee pe partea externă a petalelor (figura 22). Înfloreşte în iunie. *Lcroccllln* (syn. L *aurantiacum)* (crinul portocaliu) are florile roşii-portocalii, punctate cu purpuriu, grupate câte 5-8 într-un verticil de frunze şi îndreptate în sus. Bulbii emit stoloni în vârfurile cărora se formează bulbilii. Înfloreşte în iunie. Alte specii cultivate sunt: *L. Jongiflorum* Bac. (figura 23), *L. tigrinum*

Thunb., *L. speciosum* Ker-Gawl. (figura 24), Hibrizii Americani etc.

Fig. 22 - Lilium regale

Fig. 23 - Lilium longiflorum

Fig. 24 - Lilium speciosum

Cerințele ecologice. Crinii preferă o expoziție semi-umbrită.

Insolația puternică dăunează calității florilor (colorit şi vigoare). Le plac amplasamentele aerate şi apărate de gerurile

puternice. Cresc bine într-un sol uşor şi bogat în humus, cu un pH uşor acid (6). Dacă este cazul, se asigură drenaj artificial şi un amestec de pământuri făcut anume.

Înmulţirea crinilor. Uzual, înmulţirea se face pe cale vegetativă, prin separarea bulbilor. cu grijă pentru a nu se desprinde solzii. Lucrarea se efectuează vara pentru *L. candidum* şi toamna pentru celelalte specii. Plantarea bulbilor se face imediat sau după 2-3 săptămâni de păstrare în depozite. Se mai înmulţeşte şi prin bulbilii de mărimea unor boabe de mazăre, ce se formează pe tulpinile aeriene la subsuoara frunzelor, ca, de exemplu, la *L. tigrinum.* De asemenea, se pot face butaşi din solzii bulbilor, care se pun la înrădăcinat în lădiţe cu nisip. La baza solzilor apar bulbişori *(L. candidum, L. Speciosum).* La *L. regale* şi *L. longiflorum* se fac butaşi şi din tulpinile florifere sau chiar din frunze. Înmulţirea prin seminţe se practică, în special, în lucrările de ameliorare. În general, germinaţia seminţelor de crin este mai dificilă.

Înfiinţarea şi îngrijirea culturii. Înfiinţarea culturilor se face la începutul toamnei. Bulbii se plantează la distanţele de 20-40 cm şi adâncimea de 15-20 cm .

Pregătirea terenului este o lucrare importantă. Cu această ocazie se adaugă turbă şi pământ de frunze, pentru mărirea conţinutului în humus, şi îngrăşăminte chimice, precum sulfat de amoniu – 20 g/m2, superfosfat – 100 g/m2 şi sulfat de potasiu – 40 g/m2. În timpul perioadei de vegetaţie şi a înfloririi se mai aplică 3-4 îngrăşări cu uree şi nitrat de potasiu sub formă de soluţii în concentraţie de 0,2%. Alte lucrări de îngrijire sunt udatul cu regularitate, plivirea buruienilor, afânarea solului, iar uneori tutorarea şi palisarea tulpinilor florale.

Bolile cele mai frecvent întâlnite la crini sunt virozele, fusarioza, rugina şi bacterioza.

Virozele se manifestă prin deformarea frunzelor, aparitia de pete galbene-brune şi piticirea plantei. Combatere: eliminarea plantelor bolnave.

Fusarioza *(Fusarium oxysporum* f. *lilii)* determină putrezirea bulbilor, îngălbenirea şi uscarea frunzelor. Plantele atacate nu mai dezvoltă tulpini florale. Combatere: respectarea asolamentului, tratarea bulbilor înainte de plan tare cu formaldehidă (1 parte la 50 părţi apă), timp de 30 minute, sau cu Benlate 0,5%, timp de 6 ore.

Rugina *(Uromyces liliJ)* apare sub formă de pustule roşii pe faţa inferioară a frunzelor. Tratamente: cu fungicide ca Maneb, Mancozeb etc.

Bacterioza *(Erwinia caratovora)* apare pe bulbi sub formă de putregai umed ce degajă miros urât. Frunzele se îngălbenesc şi planta moare. Tratamente: dezinfecţia solului, tratarea bulbilor înainte de plantare cu o soluţie de Captan.

Recoltarea florilor se face prin tăiere în faza de boboci bine colorați sau tije cu 1-2 flori deschise. La recoltare se are grijă să se lase o porțiune de 10-20 cm de tulpină pe plantă, pentru a se evita rănirea bulbilor.

La crini se practică mult cultura forțată în seră. Speciile mai folosite pentru acest gen de cultură sunt: *L. regale, L. longiflorum, L. speciosum,* Hibrizii Americani.

8.3. Dalia (Fam. *Compositae)*

Dalia este cunoscută, mai ales, ca plantă pentru ornamentarea grădinilor. În ultimii ani a căpătat un loc important în rândul florilor tăiate, situându-se, ca pondere, aproape de gladiolă şi garoafa de vară („Chabaud").

Deşi florile sunt deosebit de perisabile şi au o durată scurtă de păstrare în apă, totuşi varietatea şi strălucirea coloritului, alcătuirea şi mărimea lor, durata de înflorire a plantei, precum şi capacitatea ridicată de producţie sunt calităţi incontestabile, care stau la baza extinderii ei în cultură.

Origine. Este originară din Mexic.

Specii şi soiuri. *Dahlia variabi/is* Desf. este o plantă cu tulpina înaltă până la 2 m, fistuloasă, erbacee, uşor lemnificată la bază şi puternic ramificată. Frunzele sunt mari, lobate şi penat sectate. Florile se disting prin mărimea capitulului, coloritul lor, forma ligulelor, în funcţie de care se cunosc mai multe tipuri de dalii: dalii pompon, dalii cu flori de cactus, dalii cu flori de anemone, dalii decorative (tabelul 8). Rădăcinile sunt tuberizate şi se folosesc la înmulţire. Soiurile actuale sunt rezultatul încrucişărilor mai multor specii: D. *variabilis,* D. *juarezii,* D. *imperialis,* D. *coccinea,* D. *rosea* etc.

Soiurile mai mult solicitate de către cumpărători sunt de tipul „cactus", la care ligulele sunt tubulare.

Înflorirea la dalie se desfăşoară eşalonat din iunie până în octombrie. Prelungirea perioadei de producere a florilor, pentru obţinerea de flori din mai până în noiembrie, se poate realiza prin protejarea culturii cu folie de polietilenă în etapele friguroase din primăvară şi toamnă.

Cerinţele ecologice. Preferă expoziţiile însorite, ferite de vânt, şi un sol sănătos, nisipo-argilos, bogat în humus. Vegetează şi înfloreşte frumos în regiunile de deal şi submontane, cu temperaturi moderate în timpul verii. Suportă călduri le mari din regiunile de şes, cu condiţia să i se dea apă frecvent şi din abundenţă, datorită masei vegetative mari, care nu tolerează insuficienţa apei. Rădăcinile tuberizate, numite impropriu tuberculi, nu suportă temperaturi sub 0°C,

pentru care motiv se conservă în depozite (pivnițe, magazii, sere reci) la temperaturi între 4-9°C.

Tabelul 8

Soiuri de dalii

Tipul de inflorescență	Soiul	Culoarea	Înălțimea (cm)
Cu flori simple	Chaperon Rouge	Roşu	40
	Diamant	Alb	40÷50
	Irene	Galben	40÷50
Cu flori de anemone	Alstergruss	Oranj	40
	Guinea	Galben	45
	Roulette	Roz-violet	30÷40
Decorative	Are de Triomphe	Galben-auriu	150
	Cleopatre	Oranj	40
	Deuil du Roi Albert	Violet cu alb	130
	Lavander Perfection	Lila	140
	Renoir	Alb cu striuri lila	120
Cactus	Cherrio	Roşu cu pete albe	120
	Park Prinzess	Roz	70
	Orange Prinzess	Oranj	70
	Purity	Alb	90
	Brutus	Roşu-închis	120
	Revolution	Roşu cu centru galben	120
	Frigoulet	Roşu cu vârf alb	120
Pompon	Chopin	Violet mov	110
	Haendel	Alb cu bordură purpurie	120
	Roi des Pompons	Galben	120

Materialul săditor. Poate fi obținut prin despărțirea rădăcinilor tuberizate şi prin butaşi.

În vederea înmulțirii, rădăcinile de dalia (în limbajul curent sunt numite tuberculi) se scot de la locul de păstrare şi se despart cu porțiuni de colet (bază a tulpinii), urmând ca

din mugurii care se află în această zonă să pornească lăstarii. Rădăcinile prea mari se reduc la jumătate sau la o treime din volum.

Tăieturile aplicate în zona coletului cu ocazia despărţirii rădăcinilor se execută cu foarte multă atenţie pentru a nu se răni mugurii, căutându-se, pe cât posibil, ca secţionarea să se plaseze cât mai departe de muguri şi să nu-i afecteze în nici un fel.

Diviziunile obţinute pot fi folosite direct la înfiinţarea plantaţiilor sau, mai întâi, să se forţeze în sere, răsadniţe sau solarii încălzite cu gunoi de grajd. Pentru forţarea în sere, plantarea rădăcinilor se face în ghivece, lădiţe sau direct pe parapete, într-un substrat alcătuit din ţelină, pământ de frunze şi nisip. Acelaşi substrat este bun şi pentru răsadniţe şi solarii încălzite. La plantarea în vederea forţării, rădăcinile se aşază unele lângă altele cu coletul orientat în sus. Acoperirea cu pământ se face atât cât coletul să rămână uşor descoperit. Este bine ca înainte de plantare să se aplice dezinfecţia cu soluţie de Benlate 0,1% şi Micodyfol 0,2%, în care rădăcinile se scufundă timp de 2 ore. Pe timpul forţării, temperatura se menţine la 16-18°C, iar prin udare se asigură ca substratul să fie permanent reavăn. În aceste condiţii, forţarea durează circa 3-4 săptămâni, timp în care din muguri cresc lăstari cu lungimea de cel puţin 3-5 cm.

Forţarea se începe la date diferite, în funcţie de locul unde se va efectua cultura. Pentru cultura în solariu, despărţirea rădăcinilor şi plantarea în vederea forţării (ghivecele cu diametrul de 10-12 cm sunt mai indicate) se fac în cursul lunii februarie, iar înfiinţarea culturii propriu-zise este posibilă la sfârşitul lunii martie, când temperatura solului atinge valori de 8-10°C. Pentru cultura în câmp, forţarea se începe către sfârşitul lunii martie.

În ultimul timp s-a extins destul de mult producerea materialului săditor din butaşi. Rădăcinile destinate producerii butaşilor se pun la forţat în luna martie, fără să mai fie despărţite, avându-se grijă, însă, ca zona coletului să nu se acopere cu pământ. Din lăstarii care apar se fac butaşi (figura 25), care se pun pentru înrădăcinare în păhărele de plastic (cele de îngheţată, de pildă, sunt foarte bune), care se umplu cu un substrat de turbă fibroasă şi nisip sau perlit. Turba fibroasă poate fi înlocuită cu pământ de frunze semidescompuse. Înrădăcinarea are loc în circa 3 săptămâni, la 18-20°C. Udarea butaşilor şi a plantelor mamă se realizează prin pulverizare. Plantele obţinute din butaşi permit o desime mai mare a culturii şi dau flori de calitate superioară.

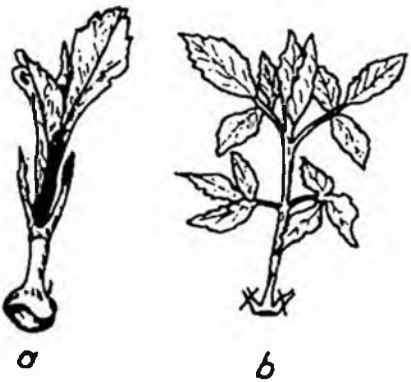


Fig. 25 - Butaşi de dalie
a - cu călcâi; b - vârf de lăstar

Înfiinţarea culturii. Este posibilă la sfârşitul lunii aprilie şi începutul lunii mai, când a trecut pericolul temperaturilor scăzute.

Schemele de plantare sunt prezentate în figura 26. Plantarea se face în gropi în care se pune câte 0,5-1 kg de

mraniță. În vederea preveniri atacului de coropişnițe, groapa se prăfuieşte cu Lindatox 3. La plantare se are în vedere ca lăstarii să nu fie acoperiți cu pământ, după care se udă ori de câte ori este nevoie, pentru ca solul să se mențină reavăn în permanentă. Dacă rădăcinile nu au fost supuse procesului de forțare, iar mugurii din zona coletului sunt numai uşor bombați, stratul de pământ acoperitor nu trebuie să depăşească grosimea de 6-8 cm.

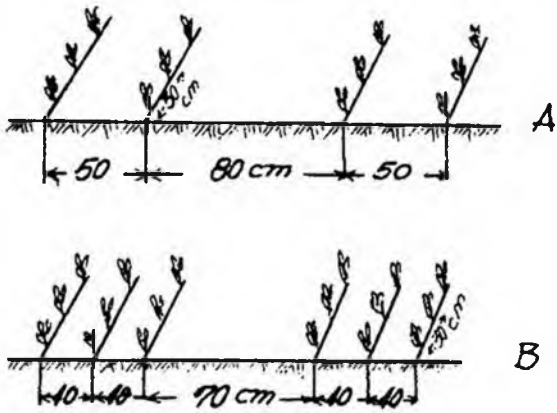


Fig. 26 - Scheme de plantare la dalie:

Îngrijirea culturii. Operațiunile de tăiere, cum sunt ciupirea vârfului de creştere, copilirea şi bobocirea, sunt lucrări principale de îngrijire în cazul producerii florilor tăiate de dalia.

Înlăturarea vârfului de creştere (ciupirea) se aplică la lăstarii rezultați din mugurii situați pe colet şi la plantele obținute din butaşi. Momentul optim este după formarea celei de a 3-a perechi de frunze (unii producători nu efectuează această lucrare la soiurile de talie mai mică şi atunci când urmăresc obținerea unei cantități de flori ceva mai devreme). Scopul lucrării este de a se produce ramificarea plantei cât mai de la bază.

Copilirea constă în eliminarea lăstari lor laterali de pe tulpinile florale. Primii copili cresc în partea de sus a lăstarului flori fer, după ce apar mugurii floriferi.

Ruperea copililor se execută la 1-3 perechi de frunze de la vârful lăstarului spre bază. Important este ca la cele două perechi de frunze de la baza tulpinii să nu se aplice această lucrare, deoarece, după recoltarea florilor, din copilii bazali se vor dezvolta noile tulpini florale (fig. 27). Este bine ca eliminarea copililor să se facă atunci când încă sunt mici, deci de timpuriu, pentru a nu se consuma inutil din substanțele nutritive, iar rănile produse prin ruperea lor să fie cât mai reduse.

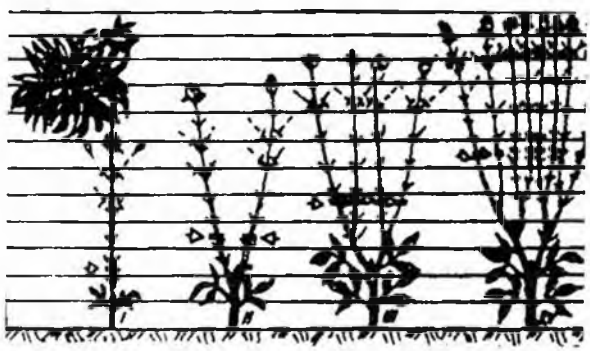


Fig. 27 - Copilirea şi bobocirea la dalie

Bobocirea se referă la îndepărtarea bobocilor laterali, lăsându-se pe lăstar numai cel central pentru a evolua la stadiul de inflorescență deschisă. În cazul când bobocul central nu are o dezvoltare normală (corespunzătoare) se va alege pentru înflorire unul din bobocii laterali.

Copilirea şi bobocirea sunt cele două lucrări de îngrijire care se execută cu regularitate pe toată perioada de creştere şi înflorire a plantei (vara şi toamna).

Udarea se face des, preferabil direct pe sol şi în orele de dimineaţă sau seară. Dalia este mare consumatoare de apă şi hrană datorită masei vegetative bogate şi înfloririi abundente.

Creşterea vegetativă puternică a plantei şi udatul frecvent sunt factorii care impun un număr mare de fertilizări faziale cu îngrăşăminte minerale şi organice. Doza săptămânală de îngrăşăminte minerale poate fi de 1-1,5 kg/100 m^2 (uree, complex III). Mraniţa aplicată ca mulci sau mustul de bălegar diluat cu apa de la irigare, în raport de 1/8-10, dau rezultate deosebit de favorabile.

Pe toată perioada de vegetaţie şi înflorire, solul se menţine curat de buruieni şi se afânează prin praşile executate bilunar. La dalia se practică muşuroirea plantei la bază, pentru a preveni căderea tulpinilor, înlocuindu-se, astfel, tutoratul la unele soiuri. În urma lucrării de muşuroire de-a lungul rândului se formează bilon, creându-se posibilitatea irigării pe brazde.

Aplicarea tutorilor şi pali sarea se fac la soiurile cu talia înaltă şi la cele ale căror tulpini se dezbină uşor la punctele de inserţie. Unii producători practică sistemul de palisare folosind spalieri cu sârmă fixată la înălţimea de 60-80 cm.

Combaterea bolilor şi dăunători lor constituie o lucrare pe care nu este bine să o ignorăm în cazul culturilor de dalia.

Mozaicul daliei sau viroza *(Dahlia virus)* se manifestă prin încreţirea frunzelor, pătarea gălbuie de-a lungul nervurilor, inflorescenţe mici pe pedunculi scurţi. Plantele bolnave se scot şi se distrug.

Făinare a apare cel mai adesea toamna, sub forma unei pulberi albe pe frunzişul plantei. Se combate prin tratamente cu Topsin 0,2%, Benlate 0,1 %, Fundazol 0,1%.

Mucegaiul cenuşiu *(Bortrytis cinerea)* poate să apară pe tuberculi în timpul păstrării şi pe lăstari şi boboci în cazul supraîngrăşării cu azot. Se iau măsuri de aerisire corespunzătoare a depozitului de păstrare, se face prăfuirea rădăcinilor cu Captan, se stropesc plantele din grădină cu Dithane M-45 0,3%, Captan 0,2%, Orthocid 0,2%.

Ofilirea (produsă de *Verticillium albo-atrum* şi *Fusarium* sp.) face ca în plină perioadă de vegetaţie plantele să se vestejească şi să piară. Pentru prevenirea atacului, înainte de plantare, rădăcinile se ţin 2 ore în una din soluţiile: Benlate 0,1%, Topsin 0,1%, Bavistin 0,1%. Aceleaşi soluţii se aplică la baza plantei (0,5-1 l/plantă) la interval de 2 săptămâni, în timpul vegetaţiei şi înfloririi.

Păianjenul roşu şi cel alb produc pagube însemnate.

Plantele atacate au frunzele gofrate, decolorate, cu aspect virotic, care, cu timpul, se usucă. Combaterea se realizează cu Omite 0,1%, Kelthane 0,1 %, Sinoratox 35 CE 0,15%.

Afidele şi tripşii se combat cu Ultracid 0,1%, Wofatox 0,1%, Decis 0,05%, Nogos 0,1% etc.

Coropişniţa atacă rădăcinile şi lăstarii în primele faze de vegetaţie. Înainte de plantare se administrează Galithion în doză de 25-30 kg/ha sau Temik 10 G 10 kg/ha. La plantare se face prăfuirea gropii cu Lindatox 3.

Melcii fără cochilie rod frunzele şi bobocii florali în timpul nopţii. Pentru combatere se foloseşte metaldehida, care se presară în jurul plantelor.

Recoltarea florilor. Se face la deschiderea completă a inflorescenţei, prin tăiere cu .briceagul deasupra lăstarilor (copililor) aleşi pentru obţinerea următoarelor tulpini florale. Florile se recoltează dimineaţa sau seara. Frunzele de la baza tulpinii florale se înlătură, iar până la valorificare florile se păstrează în vase cu apă.

De la o plantă de dalia cultivată direct în câmp se pot obţine cel puţin 15-20 de tije florale.

CULTURA ÎN SOLARIU

Înfiinţarea culturii poate începe la sfârşitul lunii martie, după aceleaşi scheme de plantare recomandate pentru cultura în câmp, folosindu-se rădăcini puse mai întâi la forţat. Protejarea cu folie se asigură până la sfârşitul lunii mai şi se reia din octombrie până la 15-20 noiembrie.

Uneori este nevoie ca solariul să aibă şi o sursă de încălzire, pentru a se putea interveni în caz de temperaturi scăzute. Prin cultivarea dai iei în solarii se realizează devansarea înfloririi către sfârşitul primăverii şi prelungirea ei în etapa de toamnă, putându-se obţine astfel producţii de 30-50 de tulpini florale pe plantă.

În cadrul solariilor, dalia poate fi asociată cu culturi legumicole (ceapă verde, varză timpurie) pentru o folosire mai intensivă a spaţiului de producţie. Distanţa între rândurile de dalia se măreşte, în acest caz, la 100 cm, iar între ele se intercalează câte un rând de tomate timpurii ori varză timpurie sau câte 4 rânduri de salată, ceapă şi alte verdeţuri.

Culturile asociate eliberează terenul în lunile iunie-iulie, etapă în care dalia formează o masă vegetativă bogată.

În concluzie, dalia constituie una dintre culturile cele mai rentabile, asigurând producţii mari şi de calitate pe o perioadă de 5-7 luni şi, totodată, contribuie la diversificarea sortimentului de flori tăiate pentru perioada de vară-toamnă.

8.4. Gladiola (Fam. *Iridaceae)*

Gladiola este o floare cultivată mai puţin pentru decorul grădinilor şi mai mult pentru producerea de flori tăiate.

Inflorescenţele viguroase, florile mari şi diferit colorate, durata mare de păstrare în apă, înmulţirea uşoară, alături de alte însuşiri, sunt tot atâtea calităţi care îi conferă un loc de frunte în ierarhizarea speciilor după ponderea pe care o ocupă suprafeţele cultivate.

Origine. Este originară din Africa de Sud şi regiunile riverane ale Mării Mediterane.

Specii. *Gladiolus hybridus* Hort. este o specie care însumează majoritatea soiurilor cultivate. Planta prezintă subteran tuberobulbi care servesc la înmulţirea vegetativă. Tuberobulbul, cunoscut şi cu numele de „com", este caracteristic multor plante (frezia, brânduşa, montbretia) din

familia *Iridaceae.* Durata de viaţă a acestuia este de un an. Pe suprafaţa lui se află unul până la 3-4 muguri din care iau naştere frunzele şi tulpinile aeriene. Frunzele sunt sesile, liniare sau lanceolate, ascuţite la vârf. Inflorescenţa este un spic, alcătuit din 6-20 flori în formă de pâlnie, cu marginea dreaptă, ondulată sau franjurată. Înălţimea tulpinii florale variază între 50-150 cm, în funcţie de soi. Gladiolus communis L. are dimensiunile mai mici, de 40-50 cm înălţime, cu florile roşii-portocalii sau roze-violet; înfloreşte mai devreme şi tuberobulbii pot fi plantaţi de toamna. *Gladiolus primulinus* Bak. prezintă o tulpină florală graţioasă, înaltă până la 1 m şi 3-5 flori dispuse rar în spic. Alte specii cultivate în special pentru culturile forţate sunt: G. *nanus,* G. *gandavensis,* G. *colvilii,* G. *ramosus,* G. *tubergenii.*

Soiuri. Literatura de specialitate citează existenţa unui număr mare de soiuri. Introducerea şi extinderea în cultură a unora sau altora dintre acestea sunt determinate de însuşirile decorative deosebite, de particularităţile biologice legate de înflorire şi înmulţire, precum şi de cerinţele faţă de factorii de mediu.

Din datele prezentate în tabelele 9, 10 şi 11 reiese clar că, atunci când se pune problema unei culturi de gladiole, este foarte important să se procedeze la o bună alegere a soiurilor, în concordanţă cu cerinţele pieţii în ceea ce priveşte culorile şi celelalte calităţi ale florilor, dar şi din punctul de vedere al cultivatorului (perioadă scurtă de creştere şi înflorire sau, dimpotrivă, mai lungă, dacă se doreşte o întârziere a înfloririi, coeficient bun de înmulţire a tuberobulbilor, capacitatea mare de înflorire a mugurilor situaţi pe tuberobulb, rezistenţa la boli, în special la fusarioză etc.). Iată de ce informaţiile cu privire la însuşirile soiurilor nu trebuie neglijate de către producător, indiferent dacă este debutant sau are o oarecare experienţă.

Soiuri de gladiole

Soiul	Culoarea	Gradul de timpurietate
Eurovision	Roşu	Semitimpuriu
Cordula	Roşu	Timpuriu
Hawaii	Roşu-închis	Semitimpuriu
Holland's Queen	Oranj	Timpuriu
Life Flame	Roşu	Timpuriu
Oscar	Roşu	Semitimpuriu
Peter Pears	Oranj cu pată roşie	Timpuriu
Flower Song	Galben	Timpuriu
Fidelio	Violet	Semitimpuriu
Novalux	Galben viu	Semitimpuriu
Joli coeur	Oranj	Semitimpuriu
Schneeprinzess	Alb	Timpuriu
Spic and Span	Roz	Semitimpuriu
Sans Souci	Roşu	Tardiv
Tequendame	Alb pur	Tardiv
Tradehorn	Roşu strălucitor cu gât alb	Semitimpuriu
White Friendship	Alb cu pată galbenă	Timpuriu
Arc de Triomphe	Galben cu centrul roşu	Tardiv

Tabelul 10

Date biologice generale caracteristice unor soiuri de gladiole cultivate în zona Bucureşti

Soiul	Data plantării	Începutul înfloririi	Sfârşitul înfloririi	Nr. de zile de la plantare la înflorire	Durata înfloririi (zile)
Eurovision	28 IV	22 VII	14 VIII	86	24
Happy End	28 IV	27 VII	9V III	91	14
Hawaii	28 IV	20 VII	21 VIII	84	33
Herman van den Mark	28 IV	18 VII	12 VIII	81	26
Holland's Queen	30 IV	16 VII	22 VIII	78	38
Life Flame	28 IV	9 VII	11 VIII	73	33
Oscar	28 IV	24 VII	10 VIII	88	18
Peter Pears	30 IV	20 VII	4 VIII	82	16
Sans Souci	28 IV	30 VII	11 VIII	94	33
Schneeprinzess	30 IV	15 VII	13 VIII	77	30
Tequendame	30 IV	24 VII	24 VIII	86	31

Soiurile Peter Pears, Spik an Span, White Friendship, Tradehorm se menţin de peste 20 de ani în grupa primelor 10 soiuri cele mai cultivate în lume.

Deosebit de apreciate sunt gladiolele cu tulpinile şi florile mult mai mici decât cele cunoscute la noi şi ale căror soiuri au fost prezentate mai sus. Ele sunt creaţii recente şi se numesc „gladioline". Acestea prezintă câteva calităţi demne de luat în seamă: se prezintă mult mai bine la cultura forţată efectuată în sere şi solarii, datorită faptului că suportă bine lumina redusă din timpul iernii şi temperatura scăzută noaptea (se mulţumesc cu numai 8°C), densitatea la plantare

poate fi foarte mare (100 tuberobulbi/m^2), florile se păstrează foarte bine în apă.

Tabelul 11

Însuşiri calitative ale unor soiuri de gladiole cultivate în zona Bucureşti

Soiul	Lungimea tulpinilor florale (cm)	Lungimea spicului (cm)	Nr. de boboci în spic	Nr de tije florale pe plantă	Nr. de tuberobulbi formaţi pe plantă	
					mari	mici
Eurovision	117	72	20	1,4	2,2	695
Happy End	91	48	17	1,9	1,6	41
Hawaii	104	51	16	1,5	2,1	235
Herman van den Mark	100	60	19	2	1,9	175
Holland's Queen	98	53	15	1,8	1,4	54
Life Flame	94	53	17	2	1,8	68
Oscar	118	70	23	1,4	1,4	79
Peter Pears	110	64	21	1,8	1,4	82
Sans Souci	112	57	18	1,4	1,8	79
Schneeprinzess	110	58	19	2	2,3	125
Tequendame	115	61	20	1,3	1,4	28

Cerinţele ecologice. Gladiola este o plantă de zi lungă. Înfloreşte vara, în locurile bine luminate şi însorite. Nu rezistă la frig. Tuberobulbii şi tuberobulbilii se păstrează, iarna, în depozite la 7-10°C şi 60-70% umiditate relativă. Pentru creştere şi înflorire are nevoie de multă căldură (10-12°C în sol pentru răsărire şi cel puţin 16-18°C în aer pentru creştere şi înflorire). Solul trebuie să fie bogat în humus, permeabil, cu un pH de 6,5-7. Terenurile nisipoase şi aluvionare sunt dintre cele mai bune. Nu se cultivă mai mulţi ani pe acelaşi loc. Revenirea pe aceeaşi suprafaţă poate să se facă cel mai devreme după 4-5 ani.

Materialul săditor. Tuberobulbii folosiți la plantare pentru loturile florifere este bine să fie de mărime mijlocie (8-14 cm în circumferință), de formă mai mult sferică decât aplatizată, cu culoare specifică soiului şi perfect sănătoşi. Cei de formă plată indică un grad avansat de îmbătrânire a materialului săditor, iar producătorii avizați nu-i acceptă. Cormii globuloşi certifică un material săditor capabil să dezvolte nu numai flori frumoase dar şi să formeze tuberobulbi superiori cantitativ şi calitativ.

Cât priveşte tuberobulbilii, deci materialul săditor cu dimensiunile de la 7 cm circumferință până la mărimea unor boabe de mazăre, aceştia constituie baza loturilor de înmulțire. Ei se cultivă separat, 1-3 ani, până când ating mărimile corespunzătoare pentru a fi utilizați la producerea de flori.

Tuberobulbul de gladiolă se reînnoieşte cu fiecare ciclu de vegetație şi înflorire. Deci, ceea ce se pune primăvara în pământ este înlocuit de alți tuberobulbi care rezultă din tuberizarea bazei tulpinilor florale. La rândul lor, tuberobulbii nou formați au la baza lor aşa-zisul „puiet" de dimensiuni mici, cel mai adesea cu diametrul de sub 1 cm (figura 28).

Forma cormilor înlocuitori este condiționată de dezvoltarea întregii plante, de activitatea frunzelor şi tulpinilor. Procesul formării cormilor noi începe o dată cu dezvoltarea frunzelor şi se termină când frunzele ating mărimea normală, circa 60-70 cm lungime. Maturarea noilor tuberobulbi are loc, însă, după 45-60 zile de la recoltarea florilor. Iată de ce îngrijirea culturilor este necesară şi după terminarea înfloririi. Numărul de tuberobulbi împreună cu puietul format la un cuib reprezintă capacitatea de înmulțire sau coeficientul de înmulțire. Acesta diferă mult de la un soi la altul. Pe o plantă se pot forma până la 3-4 tuberobulbi la

care se adaugă câteva zeci sau sute de tuberobulbili. La maturitate, cormii sunt înveliți în câteva membrane de culoare brună, aurie sau roşcată. Puietul poate să înflorească chiar şi în anul următor, dacă dispune de condiții bune de creştere, iar florile nu sunt reprezentative. Ele se rup atunci când apar pentru a se da posibilitatea creşterii părților subterane.

Fig. 28 - Formarea tuberobulbilor de gladiolă

În situația unor soiuri foarte valoroase, se poate proceda şi la divizarea cormilor mari pentru a se mări cantitatea materialului săditor. Astfel, cu o săptămână înainte de plantarea în teren, se secționează tuberobulbii în aşa fel ca fiecare fragment să posede un mugure, după care se lasă ca rănile să se cicatrizeze. Este bine ca plantarea să se facă mai întâi în ghivece sau lădiţe şi apoi să se treacă în teren.

Pregătirea terenului. În primul rând este bine ca această cultură să se amplaseze pe un teren care a fost îngrăşat cu gunoi de grajd cu un an înainte, în cadrul culturii premergătoare. Toamna se face arătura de bază la 28-30 cm, iar primăvara, înainte de plantare, se execută mărunțirea

pământului, cu care ocazie se administrează superfosfat şi sulfat de potasiu, câte 50-60g/m² din fiecare.

Erbicidarea se impune când cultura se face pe suprafaţă mare şi cu îmburuienare puternică. Altfel, plivirea buruienilor devine o lucrare foarte costisitoare. În acest scop se poate folosi Treflanul (4-5 litri/ha), care se aplică înainte de plantare. Se utilizează 600-800 litri de apă la hectar, iar aplicarea prin pulverizare se face de preferinţă la sfârşitul după-amiezii şi seara, pentru a se evita excesul de căldură. De asemenea, solul trebuie să fie uşor umed sau, după aplicare, să se facă o uşoară udare. Alte erbicide cu rezultate bune la gladiole sunt: Linuron, Metanitrone etc., la folosirea cărora se va ţine seama de instrucţiunile care le însoţesc.

În cazul suprafeţelor mici se fac brazde cu lăţimea de 1,20-1,40 cm şi potecă de 50-60 cm; pe suprafeţe mari, gladiola se cultivă în benzi a 3-4 rânduri, cu distanţa între benzi de 60-70 cm.

Plantarea. Se începe primăvara, în martie-aprilie, şi se poate continua etapizat până în luna iunie, pentru a se obţine o înflorire eşalonată, pe tot parcursul verii şi toamnei. Pentru a se putea începe înfiinţarea culturilor de gladiole este foarte important ca temperatura solului, la adâncimea de 8-10 cm, să înregistreze cel puţin 10-12°C.

Distanţele de plantare sunt de 20-25 cm între rânduri şi 10-15 cm pe rând. După marcarea rândurilor, se deschid şanţuri cu săpăliga, la adâncimea de 10-12 cm, în care se aşază tuberobulbii.

Urmează acoperirea prin tragerea pământului în şanţ. Unii producători fac un mic bilon de-a lungul rândului.

Înainte de plantare, tuberobulbii se curăţă de frunzele protectoare şi se dezinfectează cu una din soluţiile: Topsin 0,3% timp de 15 minute, Benlate 0,1% timp de 30 minute,

Formalină 0,4% timp de 30-60 minute. La primele două substanțe este bine să se adauge şi un insecticid (de exemplu, Sinoratox 0,1%).

Îngrijirea culturii. Lucrările ce se aplică au în vedere cerințele biologice ale speciei.

Afânarea solului se face la adâncime mică, plivindu-se buruienile; cu această ocazie se trage uşor pământul către baza plantei, asigurându-se o mai bună stabilitate şi, totodată, acoperindu-se noii tuberobulbi care se formează şi tind să apară la suprafața solului;

Udarea este bine să se facă mai rar, dar cu cantități relativ mari de apă, astfel ca pământul să se îmbibe bine. Se preferă irigarea direct pe sol, iar din momentul apariției florilor este total contraindicată aplicarea apei prin aspersiune (pulverizarea apei pe plante). Atenție la lipsa apei! Ea provoacă uscarea florilor în teacă.

Fertilizarea se apreciază diferențiat, în funcție de sol, de condițiile climatice, de metoda de irigare. Într-un sol nisipos este necesară o fertilizare frecventă, în special când ploile sunt abundente. Principalele etape de administrare a îngrăşămintelor sunt: la apariția celei de a doua – a treia frunze, apariția inflorescențelor din teaca frunzelor, la înflorire, la 2 săptămâni după înflorire. Cantitățile de îngrăşăminte folosite la fiecare îngrăşare pot fi de 20-30 g/m^2 azotat de amoniu, 40-80 g/m^2 superfosfat şi 20-30 g/m^2 sare potasică. Fosforul influențează pozitiv durata de păstrare a florilor şi asigură o mai bună stabilitate a culorilor specifice soiurilor.

Deficiențele de nutriție se manifestă prin următoarele simptome:

– insuficiența azotului: frunziş verde palid, reducerea numărului de tulpini florale şi de flori în spic;

– insuficiența fosforului: frunzele de la bază capătă o colorație purpurie;

– insuficiența potasiului: se reduce numărul de tulpini florale, scurtarea tulpinilor florale, întârzierea înfloririi, îngălbenirea frunzelor vârstnice, îngălbenirea între nervuri a frunzelor tinere;

– insuficiența calciului: frângerea spicului după prima sau a doua floare, moartea - bobocilor sau înroşirea lor;

– insuficiența magneziului: strierea clorotică a frunzelor mature;

– insuficiența fierului: îngălbenirea clorotică a frunzelor mature;

– insuficiența borului: deformarea frunzelor, marginea frunzei devine casantă, oprirea în creştere a inflorescenței.

În zonele mai aride se obțin rezultate bune prin mulcirea terenului cultivat cu gladiole, folosind mraniță, paie sau folie de polietilenă.

Combaterea bolilor şi dăunătorilor reprezintă o lucrare de îngrijire importantă căreia trebuie să i se acorde o deosebită atenție.

Fusarioza (*Fusarium oxysporum f. gladioli*) se manifestă pe frunze care se îngălbenesc începând cu vârful şi planta se usucă. Tulpina florală rămâne scurtă, iar numărul florilor este redus. Pe bulb (în limbajul curent tuberobulbilor li se spune bulbi), la partea bazală apare putregaiul uscat de culoare brună. Boala este favorizată de temperaturile ridicate din vară, când bulbii sunt distruşi înainte de înflorirea plantei. Contaminarea se produce prin bulbii infectați, resturile de plante bolnave şi prin sol. Combaterea este foarte dificilă, constând în asolament cu lungă durată, folosirea de soiuri rezistente, tratarea tuberobulbilor înainte de plantare cu una din substanțele: Benlate 0,2% + Rovral 0,2% sau Benlate

0,2% + Sumilex 0,2% timp de 12 ore; Formol 1 litru la 20 litri de apă etc.

Septorioza (*Septoria gladioli*) afectează frunzele şi bulbii. Pe frunze apar pete brune circulare sau ovale, în care se găsesc mici puncte negre în centru. Pe bulbi apar aceleaşi pete brune-negricioase. Într-un stadiu avansat, bulbii se încreţesc şi se mumifiază. Daunele sunt mai importante în solurile grele şi în anii ploioşi. Combaterea se face prin alegerea de bulbi sănătoşi, practicarea asolamentului, tratarea bulbilor cu formalină 0,4%, timp de 1 oră, sau cu permanganat de potasiu 0,15%, timp de 2 ore; tratamente foliare se fac cu Perozin 0,3%, Captadin 0,25%, Dithane M-45 0,2%.

Putregaiul cenuşiu (*Botrithys gladiolum*) se datorează unei ciuperci care atacă toate părţile plantei. Pe frunze apar pete punctiforme cu mijlocul brun-cenuşiu, acoperite de o masă cenuşie cu spori. Cele puternic atacate se îngălbenesc uşor şi mor. Pe flori, petele sunt asemănătoare, ţesuturile petalelor şi tulpinilor florale putrezind. Pe bulbi, simptomele pot fi diferite: pete rotunde, uşor adâncite, brune-verzui, distrugerea părţii centrale, apariţia de putregai spongios. Combaterea se realizează prin recoltarea bulbilor la maturitate deplină şi uscarea lor înainte de depozitare, dezinfectarea bulbilor înainte de plantare cu Benomyl sau alt fungicid, tratarea culturii cu Zineb, Captan etc., respectarea asolamentului.

Bacterioza (*Pseudomonas marginata, Xanthomonas gummisudans*) se datorează prezenţei în sol a acestor bacterii. Atacul se manifestă pe frunze şi tuberobulbi. La baza frunzelor apar leziuni alungite, care se extind. Pe bulbi, petele sunt circulare, adâncite, lucioase, uneori cu mucilagiu. Transmiterea are loc prin bulbi şi prin sol. **Combatere:** dezinfectarea bulbilor cu produse organo-mercurice,

distrugerea bulbilor şi plantelor bolnave, tratamente în cultură cu produse cuprice.

Virozele produc daune importante, atacând frunzele şi florile. Dintre simptome, reţin atenţia următoarele: marmorarea galbenă a frunzelor, pete albe-gălbui rectangulare între nervuri, striuri de culoare închisă pe petale, pete ovale decolorate pe petale, încreţirea lor, scurtarea tulpinii florale. Combaterea virozelor se face prin distrugerea plantelor atacate şi a insectelor vectoare.

Tripsul gladiolelor (*Taeniothrips simplex* Mor.) provoacă daune importante la gladiole. Atacă frunzele şi florile care se îngălbenesc şi apoi se usucă. Combaterea se realizează prin respectarea asolamentului, distrugerea buruienilor, aplicarea de tratamente chimice cu Sinoratox 0,1%, Carbetox 0,4% sau Actelic 0,1%.

Recoltarea florilor. Înflorirea se produce după 80-120 zile de la plantare, în funcţie de gradul de timpurietate al soiului şi de condiţiile climatice concrete. Tabelul 10 cuprinde date cu privire la desfăşurarea înfloririi.

Recoltarea florilor se face dimineaţa, printr-o tăiere oblică, lăsându-se pe plantă 2-3 frunze, pentru a se asigura creşterea tuberobulbilor.

Faza optimă de recoltare a florilor de gladiole este când 1-2 boboci, de la bază, sunt semideschişi. Nu se aşteaptă să se deschidă florile, deoarece se deteriorează la ambalare şi transport.

Categoriile de calitate ale florilor de gladiolă sunt:

- extra: lungimea minimă a tijei de 60 cm, tija dreaptă şi elastică, boboci nevătămaţi, faza optimă la recoltare.
- Categoria I: 50 cm lungimea minimă a tijei; tija foarte uşor curbată, primele 1-2 flori deschise.
- Categoria a II-a: tije scurte, mai multe flori deschise.

Numărul mediu de tije florale pe plantă (tabelul 11) este de 1, 3-2.

După recoltarea florilor, cultura se îngrijeşte în continuare, prin udare şi 1-2 fertilizări, până când frunzele încep să se îngălbenească, ceea ce certifică maturizarea tuberculilor şi intrarea lor în repaus.

Recoltarea şi depozitarea tuberobulbilor. Scoaterea din pământ a tuberobulbilor se recomandă să se facă în momentul când frunzele se îngălbenesc. Este bine să nu se amâne prea mult în toamnă recoltarea materialului săditor, în ideea ca bulbii să mai crească, deoarece, la sfârşitul toamnei, pot surveni zile reci şi umede, când uscarea bulbilor este dificilă şi de durată, mai ales în lipsa unei încăperi speciale de depozitare şi uscare. Introducerea bulbilor incomplet uscaţi în spaţiile de iernare duce, în mod sigur, la dezvoltarea mucegaiurilor şi la pieirea materialului în cantitate destul de mare.

Recoltarea cormilor se face pe timp frumos, manual, cu cazmaua, după care se scurtează tulpina la 2-3 cm şi se aşază în lădiţe sau coşuri. Deşi este foarte greu, se adună tot puietul. Acesta este un material de înmulţire foarte bun. Există în lume şi maşini speciale pentru recoltarea bulbilor. Ele sunt scumpe şi se justifică numai în cazul suprafeţelor mari sau dacă deservesc mai mulţi producători.

Tuberobulbii uscaţi şi curăţaţi de pământ şi resturile de frunze se aşază în lădiţe sau direct pe poliţe, în depozitele de păstrare, magazii sau alte spaţii în care temperatura să nu scadă sub 4-5 °C şi să nu depăşească 10°C. Peste 10°C, bulbii au tendinţa să încolţească, ceea ce nu este de dorit iarna. Umiditatea relativă se menţine în jur de 70%. Apa din atmosfera depozitului este foarte importantă. Dacă scade prea

mult, bulbii se zbârcesc, iar atunci când creşte peste 80% se creează condiţii pentru dezvoltarea bolilor.

Pe tot timpul iernii se fac periodic controale asupra stării de sănătate a bulbilor.

În partea a doua a iernii, sau primăvara, se procedează la curăţirea bulbilor şi sortarea lor.

Producerea florilor de gladiole poate fi făcută şi în alte variante tehnologice, ca, de exemplu: cultura timpurie, variantă în care, primăvara, după plantarea bulbilor, brazdele se protejează cu copertine din folie de polietilenă, pentru grăbirea răsăririi şi vegetaţiei plantei; cultura în solar şi cultura în seră-solariu (figura 29). Fiecare dintre ele prezintă anumite particularităţi, care trebuie ştiute.

Fig. 29 - Cultură de gladiolă în seră - solariu

Cu privire la cultivarea puietului pentru producerea materialului săditor, capabil să înflorească, este bine de cunoscut următoarele:

– În anul I, puietul se seamănă în şanţuri deschise la 6-8 cm adâncime şi 1-3 cm pe rând, revenind 10-15 grame de bulbişori la un metru liniar de şanţ. Este bine ca aceştia să se înmoaie în apă, timp de 1-2 zile, înainte de plantare, pentru a se grăbi pornirea în vegetaţie şi a se mări procentul şi uniformitatea răsăririi. Toamna, la recoltare, bulbilii vor fi de 3 până la 6-7 cm în circumferinţă şi unii chiar mai mari.

– În anul al II-lea, cei cu mărimea de 3-7 cm se plantează din nou la 5-10 cm distanţă pe rând şi 10 cm adâncimea şanţului. Densitatea medie este de 40-60 bulbişori/m^2. Recolta de toamnă ajunge la dimensiunile de 8 până la 14/16 cm, deci bulbii sunt floriferi.

Aceşti bulbi obţinuţi din puiet sunt mai valoroşi decât cei rezultaţi ca producţie secundară în culturile florifere.

8.5. Laleaua (Fam. *Liliaceae*)

Prestaţia şi, în acelaşi timp, eleganţa cu care îşi poartă floarea au făcut ca laleaua să fie considerată o adevărată regină a grădinilor în sezonul de primăvară. Ea se înscrie în rândul norilor cu mare popularitate şi datorită faptului că prezintă ample posibilităţi de cultură şi utilizare.

Origine. Turcia, Iran, Siria.

Specii, soiuri. *Tulipa gesneriana* L. are bulbul de formă ovoidă sau piriformă, acoperit de o tunică membranoasă, de culoare cafenie, care-l protejează de uscăciune. El se reînnoieşte de la un an la altul prin bulbii noi (1-5 bucăţi), care se formează la baza celui folosit la plantare. Din mugurii

situaţi pe discul bulbului porneşte tulpina aeriană, pe care sunt inserate frunzele sesile, oval-lăţite, verzi-albăstrui. În vârful tulpinii se găseşte floarea ovoidă, conică, cilindrică (figura 30), variat colorată, în funcţie de soi. Soiurile existente în cultură sunt grupate după diverse criterii, precum epoca de înflorire, înălţimea şi vigoarea, caracterele florilor etc. (tabelul 12).

Deosebit de interesante sunt aşa-zisele „lalele botanice", dintre care mai importante sunt: *T. kaufmanniana* sau laleaua cu floare de nufăr, care se caracterizează printr-o talie mică (20 cm), înflorire timpurie, culori foarte vii; *T. fosteriana Hoog.* are înălţimea de 25 - 30 cm, flori şi frunze mari; *T. greigii* Regl. cu talie mică, pete brune pe frunze, flori foarte mari bicolore; *T. clusiana* De., *T. suaveolens* etc.

Cerinţele ecologice. Laleaua solicită locuri însorite, soiuri uşoare, mai mult nisipoase decât argiloase, bine drenate, cu pH de 6,5 - 7. Rezistă la temperaturile scăzute, dar se teme de călduri excesive. Răspunde favorabil dacă dispune de hrană şi apă în cantităţi suficiente.

Producerea bulbilor. Pentru producerea bulbilor flori feri se foloseşte puietul (bulbilii), care se cultivă separat într-un teren sănătos şi pe care să nu fi fost lalele sau alte plante bulboase cel puţin 4-5 ani. Olandezii, de exemplu, respectă rotaţia la 6-7 ani, pentru a reduce din complicaţiile care apar cu combaterea bolilor.

Lucrările de îngrijire sunt aceleaşi ca la celelalte culturi pentru flori tăiate. Atenţie deosebită se acordă următoarelor lucrări: purificarea culturii de plantele care nu corespund soiului supus înmulţirii şi ruperea bobocilor în momentul când încep să se coloreze, pentru a se crea posibilitatea ca bulbii să crească mai mari.

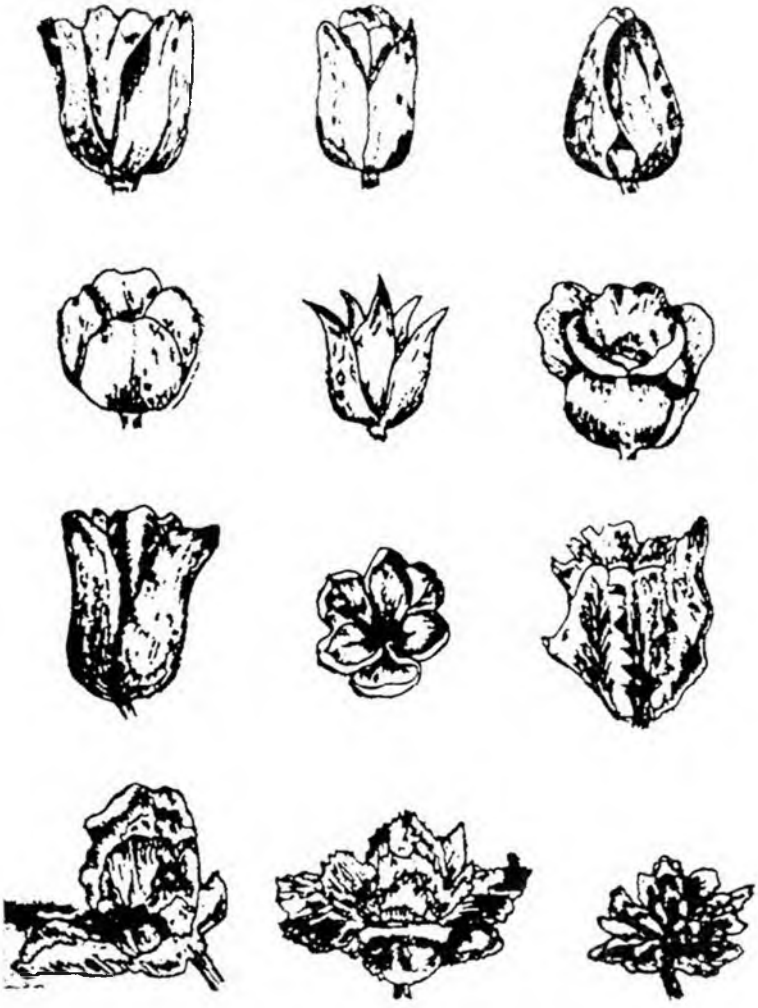


Fig. 30 - Forme de flori la lalea

Soiuri de lalele

Specificare	Soiul	Culoarea	Înălţimea
LALELE BOTANICE			
T. fosteriana	M-me Lefeber	Roşu viu	30
	Orange Emperor	Oranj	30
	Purissima	Alb	30
	Candela	Galben	30
T. kaufmanniana	Heart Delight	Roşu-cireşiu cu bordură albă	25
	Stresa	Galben şi roşu	20
T. greigii	Oratorio	Roz viu	20
	Princesse Charmante	Roşu (parfumat)	45
Pluriflore (4-5 flori/tijă)	Preestans Fusilier	Oranj	25
	Toronto	Oranj	50
Simple timpurii	Bellona	Galben	45
	Princesse Irene	Oranj	35
	Van del Neer	Violet	45
Duble timpurii	Carlton	Roşu	30
	Orange Nassau	Oranj-închis	30
	Peach Blossom	Roz	30
Duble târzii	Bonanza	Roşu cu pete galbene	35
Triumph	Paul Richter	Roşu	55
	Kansas	Alb	40
Darwin	Demeter	Roşu-violet	55
	Apeldoorn	Roşu	55
	Golden Apeldoorn	Galben	55
	Pink Supreme	Roz	55
	Gudoshnik	Galben striat cu roşu	55
	Queen of night	Negru	55
Papagal	Texas Gold	Galben	35
	Fantasy	Roz	35
	Orange Favourite	Oranj (parfumat)	40
	Blue Parrot	Bleu	35
	Black Parrot	Negru-violet	35
Flori de crin	Red Shine	Roşu viu	50
	West Point	Galben	60
	White Triumphator	Alb	50
Franjurate	Maya	Galben	50
	Swan Wings	Alb	50

Bulbii se scot din pământ în iunie-iulie, după îngălbenirea frunzelor, se curăță de frunzele şi rădăcinile uscate, se separă şi se sortează pe categorii de mărime. Păstrarea lor se face în încăperi uscate şi bine ventilate, la o temperatură de circa 20°C, până la jumătatea lunii august, perioadă în care are loc desăvârşirea iniţierii mugurului floral în interiorul bulbului. De la sfârşitul lunii august şi până la plantare este bine ca temperatura din depozite să fie mai scăzută (17 ... 9°C).

Înfiinţarea şi îngrijirea culturii. Plantarea bulbilor se face în luna octombrie, pe brazde late de 1-1,5 m sau în benzi a câte 2-3 rânduri. Distanţele sunt de 20-30 cm între rânduri, 5-10 cm pe rând şi 50-60 cm poteca. Adâncimea de plantare se apreciază la de două ori înălţimea bulbului. Terenul trebuie să fie bine pregătit: arat sau desfundat la 28-30 cm, mărunţit şi nivelat. Atenţie deosebită se acordă respectării rotaţiei culturilor şi dezinfecţiei bulbilor înainte de plantare. Substanţele folosite sunt: Cryptonol 0,03%, timpul de tratare – 20-30 de minute; Orthocid 0,5%, timpul de tratare – 40-50 de minute; Topsin 0,2%, timpul de tratare – 2 ore. Este bine ca tratarea bulbilor să se execute cu 1-2 zile înainte de plantare, pentru a se asigura o bună zvântare a lor.

Lucrările de îngrijire sunt: mulcirea cu paie sau frunze, toamna după plantare, pentru protejarea de temperaturile foarte scăzute specifice regiunilor cu ierni mai aspre, dar şi pentru menţinerea structurii solului; eliminarea mulciului primăvara foarte devreme; spargerea crustei; plivirea buruienilor; irigarea.

Fertilizarea se aplică în două etape:

– toamna, la pregătirea terenului, când se administrează îngrăşăminte minerale complexe în cantitate de 30-40 g/m^2;

– primăvara, în 3-4 reprize, începând cu răsărirea, când se dau câte 10-15 g/m^2 sulfat de amoniu, superfosfat şi sulfat de potasiu şi sfârşind cu faza de înflorire, când se aplică 5-10 g/m^2 azotat de amoniu. Principalele boli întâlnite sunt:

Mucegaiul cenuşiu *(Bolrytis tulipae)* apare şi se dezvoltă în anii cu precipitaţii abundente şi temperaturi moderate. Pe frunze sunt prezente pete alungite de culoare gălbuie, înconjurate de o zonă mai închisă, umedă şi cu ţesutul distrus. Aceleaşi leziuni apar pe boboci şi tulpini florale. Boala se extinde şi la bulbi, pe care se observă leziuni circulare de culoare galbenă sau brună. Tratamente: îmbăierea bulbilor înainte de plantare în Benlate 0,2%, Topsin 0,3% sau Bavistin 0,25%, timp de 30 de minute; stropiri foliare, săptămânal, cu Benlate 0,2%, Dithane M-45 0,2%, Tiuram 0,3% (acestea se opresc în faza de înflorire şi se reiau de 1-2 ori după recoltarea florilor, pentru a împiedica trecerea infecţiilor în bulbi).

Fusarioza *(Fusarium oxysporum)* este destul de răspândită şi se manifestă în special pe bulbi, sub forma unui putregai alb sau roz cu aspect cretos. Plantele care apar din asemenea bulbi nu sunt viabile. Frunzele au o culoare roşietică şi în scurt timp mor. Temperaturile ridicate favorizează boala. Combatere: dezinfecţia bulbilor cu Benlate 0,2% sau Bavistin 0,25%, timp de 30 de minute, imediat după recoltare; depozitarea bulbilor în spaţii foarte bine aerisite.

Virozele produc modificări ale culorilor florii (apariţia de striuri, pete); apariţia de pete mici, necrotice sau roşii, roz, albe pe toate organele aeriene; pitici rea plantei etc. Combatere: distrugerea plantelor atacate, a insectelor vectoare, a buruieni lor, devirozarea prin culturi de meristeme „in vitro".

Recoltarea florilor se face în faza de boboc bine colorat, în orele de dimineață devreme sau seara după apusul soarelui. Este bine ele ştiut că florile se păstrează la întuneric. Bobocii se deschid la lumină şi îşi pierd din frumusețea lor.

După recoltarea florilor, cultura se îngrijeşte în continuare până cad frunzele, se îngălbenesc şi încep să se usuce, ceea ce certifică intrarea bulbilor în repaus.

Recoltarea şi depozitarea bulbilor. Scoaterea bulbilor din pământ este bine să se facă în fiecare vară în lunile iunie-iulie. După aceea se lasă 1-2 săptămâni să se usuce bine, iar apoi se curăță şi se sortează pe mărimi. Bulbii mari se rezervă pentru culturile florifere ale anului următor, iar puietul se va cultiva separat, pentru producerea de material sădi tor de cea mai bună calitate.

8.6. Narcisa (Fam. *Amaryllidaceae)*

Denumirea genului provine din mitologia greacă, narcisa evocând pe Narcis, veşnicul îndrăgostit de frumusețea chipului său.

Origine. Europa. În țara noastră sunt două rezervații renumite (Făgăraş şi Târgu Jiu) pentru protejarea acestei flori.

Specii, soiuri. *N. pseudonarcissus* L. posedă bulbi voluminoşi, cu tunicile protectoare de culoare albă-cenuşie şi cu viață perenă. Frunzele sunt liniare, late de 1-2 cm şi lungi până la 25-30 cm. Florile, simple sau duble, sunt compuse din periant sau cupă şi coronulă sau trompetă, foarte bine dezvoltată. *N. poeticus* L. are bulbi piriformi de mărime mijlocie, frunzele înguste şi tije florale lungi. Florile au coronula scurtă şi poziția uşor pendentă. *N. incomparabilis* Mill are tijele florale cilindrice. Florile au coronule cu lungimea apropiată celei a periantului. *N. tazetta* L. sau narcisa în buchet prezintă mai multe flori pe aceeaşi tijă, *N. poetaz,* ca

şi specia precedentă, are mai multe flori pe tijă. Câteva soiuri de narcise sunt prezentate în tabelul 13 şi în figura 31.

Tabelul 13

Specii şi soiuri de narcise

Specia	Soiul	Culoarea
N. pseudonarcissus	Mount Hood Rembrandt King Alfred Mounthood Mary Coopland Twink Texas Rosy Cloud	Galben Galben Galben viu Alb cu trompetă crem Alb bătut Galben bătut Galben cu roşu bătut Alb cu roz bătut
N. poeticus	Actaea La Riante	Galben Alb cu roşu
N. incomparabilis	Helios Carlton Flower Record	Galkben Galben Alb cu coronulă Galbenă brodată Oranj
N. tazetta	Thalia	Alb, 3 - 4 flori pe tijă

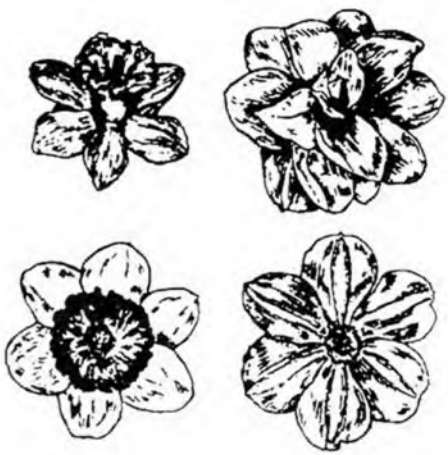


Fig. 31 - Tipuri de flori la narcisă

Toate speciile de narcise înfloresc primăvara.

Cerințele ecologice. Narcisele sunt plante puțin pretențioase.

Cresc şi înfloresc mai bine pe soiurile uşoare, bine drenate, cu pH-ul între 6-7. Suportă destul de bine perioadele mai secetoase. Bulbii rezistă foarte bine la temperaturile scăzu te din cursul iernii.

Înființarea şi îngrijirea culturii. Înmulțirea se face prin desprinderea bulbilor ce se formează lângă cel principal. La interval de 2-4 ani, vara, după uscarea frunzelor, bulbii se scot din pământ, se curăță, se separă şi se sortează după mărime. Apoi se păstrează în magazii până toamna, când se folosesc la înființarea noilor culturi.

Plantarea bulbilor se face în luna octombrie, la distanțele de 10-25 cm şi adâncimea de 10-15 cm.

Solicită puține lucrări de îngrijire: plivirea buruienilor, afânarea solului, udarea de 2-4 ori în cursul primăverii şi îngrăşarea, care poate fi făcută în două etape:

- la pregătirea terenului, toamna, înainte de plantare, când se administrează câte 20 - 40 g/m^2 sulfat de amoniu, 25-30 g/m^2 superfosfat şi 20 - 40 g/m^2 sulfat de potasiu;
- primăvara, când se aplică îngrăşăminte complexe (Complex III) de 2 - 3 ori la interval de două săptămâni.

Boala specifică narciselor este putregaiul bazal al bulbilor *(Fusarium oxisporum).* Prezența sa se remarcă în câmp şi în depozitele de păstrare a bulbilor. Pe bulbi apare un putregai de culoare brună, cu aspect spongios. Bulbii tineri se desprind uşor, deoarece atacul începe de la nivelul discului. În cultură, frunzele se îngălbenesc, butonii florali rămân mici şi în final planta se usucă. Tratamente: îmbăierea bulbilor după scoaterea din pământ într-o suspensie de Benlate 0,2%,

timp de 30 minute; eliminarea plantelor bolnave din cultură; respectarea rotației culturilor.

Recoltarea florilor se face prin rupere atunci când sunt în fazele de boboc colorat sau de deschidere completă.

8.7. Stânjenelul (Fam. *Iridaceae)*

Genul Iris cuprinde aproximativ 150 de specii şi poartă numele zeiței Iris din mitologia greacă, ce servea lui Zeus drept mesager între Olimp şi pământeni.

Origine. Europa şi Asia.

Specii, soiuri. J. *germanica* L. prezintă subteran rizomi groşi, cărnoşi, pe care se găsesc muguri, din care ies la suprafață frunzele ca nişte săbii verzi-albăstrui şi tulpinile florale, înalte de până la 100 cm. Florile, a căror formă sugerează orhideele, apar în mai-iunie; *I. holandica* Hort. are în pământ bulbi tunicați. Floarea apare în vârful tulpinii florale în aprilie-mai. Bulbii sunt mult folosiți pentru cultura forțată în seră; *I. reticulata* Bieb., plantă bulboasă, pitică, cu înflorire foarte timpurie; *I. pumila,* plantă cu rizomi, de talie mică (15-20 cm), cu florile aşezate terminal câte 2-3. Principalele soiuri sunt prezentate în tabelul 14.

Cerințele ecologice. Stânjeneii sunt, în general, plante puțin exigente. Au o rezistentă bună la frig. Speciile cu bulbi necesită uneori mulcirea cu frunze, pentru a le proteja de gerurile prea puternice. Dau rezultate bune pe soiuri uşoare calcaroase, bine drenate. Cerințele față de apă sunt diferite în funcție de specie. Nevoia de apă este mai mare în perioada de înflorire. Toate speciile înfloresc abundent în locuri însorite.

Înființarea şi îngrijirea culturii. Stânjenelul se înmulțeşte vegetativ prin divizarea rizomilor sau prin bulbi, în funcție de formațiunile subterane caracteristice speciei.

Specii şi soiuri de stânjenel

Specia	Soiul	Culoarea florilor
I. germanica	Gilvy	Indigo cu alb
	Party Dress	Roz
	Circle Step	Alb cu bordură indigo
	Music Maker	Albastru-închis
	Harbor Blue	Bleu
I. hollandica	Blue Champion	Bleu
	Golden Harvest	Galben
	Prof. Blaaw	Bleu
	Sunshine	Galben-auriu

Perioada optimă pentru înmulţire este iulie-august. Se poate înmulţi însă şi toamna sau primăvara devreme. Rizomii scoşi din pământ se fragmentează în bucăţi de 6-8 cm lungime, eliminându-se porţiunile îmbătrâni te, fără muguri. Rădăcinile şi frunzele se scurtează la 5-6 cm fiecare. Urmează plantarea, imediat, în teren bine pregătit înainte, rizomii acoperindu-se cu un strat de 2-3 cm de pământ. Aşezarea rizomilor se poate face în cuiburi a câte 2-7 bucăţi distanţate la circa 15 cm sau în rânduri, atunci când se urmăreşte realizarea de borduri. După plantare se udă. Despărţirea rizomilor se face le 3-5 ani o dată.

Bulbii se scot în fiecare vară după uscarea frunzelor şi se replantează la 10-15 cm distanţă. Odată cu primele îngheţuri se face mulcirea cu frunze sau paie.

Lucrările de îngrijire constau în afânarea solului, udatul şi îndepărtarea florilor trecute.

Bolile specifice stânjeneilor sunt următoarele:

Virozele se identifică după simptome asemănătoare şi altor flori. Plantele infectate prezintă pe frunze pete sau striuri de culoare galbenă-verzuie, pe flori pete de decolorare,

iar creşterea este oprită. Combatere: distrugerea plantelor atacate şi a insectelor vectoare.

Putregaiul umed *(Erwinia carotovora; Pseudomonas* sp.) se manifestă prin înmuierea şi putrezirea peţiolului frunzelor şi rizomilor. Combatere: distrugerea plantelor atacate şi asigurarea de măsuri preventive, precum rotaţia culturilor, drenarea terenului, plantarea superficială, evitarea excesului de umezeală, combaterea insectelor.

Recoltarea florilor se face în faza de boboci bine colorați. Nu se lasă să se deschidă florile deoarece sunt foarte perisabile la transport.

8.8. Tuberoza (Fam. *Amaryllidaceae)*

Deşi cunoscută de multă vreme, tuberoza s-a impus pe piaţa cu flori abia de 10-15 ani, odată cu creşterea preferinţelor pentru această floare. La noi în ţară, cultura este bine cunoscută în satele din jurul oraşului Dumbrăveni (jud. Alba), de unde multe flori iau drumul pieţelor bucureştene. De asemenea, cantităţi însemnate de flori se produc pe terenurile din jurul capitalei.

Origine. Este originară din America Centrală, Mexic.

Specii şi soiuri. *Polyanthes tuberosa* L. este o plantă care formează numeroşi bulbi pe un rizom scurt. Aerian, la suprafaţa solului, are o rozetă de frunze liniare şi o tulpină înaltă de 70-1 00 cm, pe care sunt inserate florile albe, simple sau involte, puternic şi plăcut parfumate (fig. 32). Soiuri: Perla - cu flori duble, Albino - cu flori simple.

Perioada de înflorire este din iulie până în octombrie.

Cerinţe ecologice. Tuberoza este o plantă pretenţioasă. Necesită expoziţii însorite şi ferite de vânturi puternice. Consumă multă apă. Are nevoie de căldură multă pentru

creştere şi înflorire. Peste iarnă, bulbii se păstrează la temperaturi de 6-8°C până la 18-20°C. Terenul ales pentru această cultură trebuie să fie permeabil şi bogat în humus.

Fig. 32 - Tuberoză

Materialul săditor. Este alcătuit din bulbi şi bulbili tunicaţi, reuniţi pe un rizom scurt.

Bulbii floriferi sunt mari, cu circumferinţa peste 10 cm, grei şi de formă uşor piriformă (fig. 33).

Spre deosebire de gladiolă, bulbul de tuberoză care înfloreşte nu este înlocuit de altul relativ egal ca mărime. El este consumat de floare şi locul lui rămâne liber, iar bulbişorii care se formează de jur împrejur sunt slabi calitativ, în comparaţie cu cei crescuţi pe loturi speciale destinate

producerii materialului săditor. Deci, la tuberoză nu se poate vorbi de o producție secundară, cu bulbi de calitate, în loturile florifere, așa cum se întâmplă în cazul culturilor de gladiole.

Fig. 33 - Bulb florifer de tuberoză

Existența culturilor de bulbi în anul I, al II-lea și al III-lea este absolut necesară pentru realizarea bulbilor floriferi, tuberoza fiind mai pretențioasă din acest punct de vedere.

În procesul de formare a noilor bulbi și bulbili, în mod obișnuit, la tuberoză, în jurul bulbului central, iau naștere de pe rizom 20-40 bulbili.

Pregătirea terenului. În toamna anului premergător culturii se ară la 28-30 cm și se administrează cantități mari de gunoi, deoarece tuberoza solicită foarte multă hrană. Mranița poate fi administrată primăvara, o dată cu mărunțirea solului sau după plantarea bulbilor prin folosirea ei ca mulci.

Plantarea bulbilor. Se face cel mai adesea pe brazde cu lățimea de 1,20-1,40 m și potecă de 50 cm. Distanțele de plantare sunt de 25-30 cm între rânduri și 15-20 cm între bulbi pe rând. Adâncimea se apreciază la 8-12 cm, în funcție de gradul de afânare a solului. Știut fiind că tuberoza are

nevoie de cantități mari de săruri minerale, unii producători aplică zeamă diluată de gunoi de păsări pe șanțul deschis pentru plantare. Menționăm că bulbii nu se așază imediat, ci numai după zvântarea pământului proaspăt îngrășat, de obicei a doua zi.

Epoca optimă de plantare se înscrie în luna aprilie.

Întrucât tuberoza este prin excelență o plantă termofilă (iubitoare de căldură), mulți producători instalează tuneluri din plastic deasupra culturii, în scopul captării căldurii și, deci, devansării creșterii și înfloririi.

Tuberoza fiind o plantă cu creștere lentă, se poate proceda la plantarea bulbilor în ghivece, încă din februarie-martie, aceștia așezându-se în răsadnițe sau sere, la 18-20°C și umiditate corespunzătoare. Bulbii vor porni în vegetație, iar la sfârșitul lunii aprilie sau în mai plantele vor fi trecute în grădină.

În privința pregătirii bulbilor în vederea plantării se impun eliminarea bulbilor bolnavi și dezinfectarea cu un fungicid (Benlate 0,1% – 15 minute, Topsin 0,2% – 24 ore) cu 1-2 zile înainte. O practică mai veche, la care mulți producători au renunțat constă în îndepărtarea rizomului de la baza bulbului. Operația de tăiere cu briceagul se face cu 1-2 săptămâni înainte de plantare, după care bulbii se țin în încăperi călduroase (20-22°C) în vederea zvântării și calusării (vindecării) rănii. Se presupune că acest rizom dur ar împiedica pornirea rădăcinilor. Părerile sunt împărțite. Alții, dimpotrivă, susțin că rizomul conține cantități mari de substanțe nutritive ce vor fi preluate în procesul de creștere a tijelor florale. În ceea ce mă privește, sunt de părerea celor din urmă.

Îngrijirea culturii. În principal, se aplică următoarele lucrări: menținerea solului în stare afânată și curată de

buruieni prin plivire şi săpălugire, mulcirea cu mraniță, frunze uşor descompuse sau paie tocate (se va asigura astfel mai multă căldură, apă şi menţinerea structurii solului), udarea regulată şi din abundență (pe rigolele de udare se poate pune varză), administrarea de îngrăşăminte chimice, de 1-2 ori pe lună, sub formă de soluție, în concentrație de 0,1-0,2%, sau solidă (20-30 g/m² azotat de amoniu + 50-60 g/m² superfosfat + 30-40 g/m² sulfat de potasiu).

Recoltarea florilor. Se face când 2-4 flori de la baza inflorescenței sunt bine deschise, altfel există riscul ca bobocii să nu se mai deschisă.

Recoltarea bulbilor. Aşa cum s-a precizat, nu se pune problema obținerii de bulbi mari din cadrul culturilor florifere. Totuşi, puietul care se formează se scoate din pământ către sfârşitul toamnei, după care se curăță de pământ şi se scurtează frunzele la 2-3 cm.

Separarea şi sortarea bulbilor se pot face toamna, imediat după scoaterea din sol, cu condiția ca după aceea să se usuce bine, sau pe parcursul iernii ori, mai bine, primăvara, înainte de plantare.

Păstrarea bulbilor pe timpul iernii are loc în încăperi cu temperatura de 8-10°C şi umiditatea relativă mai ridicată (70-80%). Bulbii floriferi este bine să se depoziteze pe parcursul a două-trei luni (I-II-III) la 20-22°C şi umiditate relativă 80-85%. În acest caz, procentul de înflorire poate ajunge la 100%. De altfel, înflorirea plantelor depinde foarte mult de mărimea bulbilor şi de temperatura de păstrare. Mulți producători ştiu acest lucru şi depozitează cel puțin o parte din bulbii mari în bucătării, unde, de obicei, se realizează condițiile menționate.

Creşterea bulbililor se realizează în loturi separate, în care distanţele şi adâncimea se micşorează cu câţiva centimetri.

Dacă se pleacă de la bulbili cu diametrul de 1-2 cm, sunt necesari aproximativ 3 ani pentru realizarea bulbilor cu un diametrul de peste 4 cm, care vor fi folosiţi după aceea în culturile florifere.

8.9. Zambila (Fam. *Liliaceae*)

Numită de greci *hyakintos,* ceea ce înseamnă piatră preţioasă sau giuvaier, zambila şi-a găsit o a doua patrie în Olanda, unde au fost create primele soiuri cu flori involte, încă din anul 1912.

Origine. Orientul Apropiat.

Specii, soiuri. H. *orientalis* L. are bulbul de formă sferică cu tunica acoperitoare colorată diferit (alb, galben, albastru, violet) în funcţie de soi. Bulbul este peren. Frunzele sunt liniare, iar florile simple sau involte, de tip campanulat, grupate câte 10-20 într-un spic susţinut de o tijă groasă şi suculentă (figura 34). Soiuri:

L'Inocence – alb, Porzellan – alb, Yellow Hammer – galben, Pink Pearl – roz, Ostara – albastru, La Victoire – roşu. H. *romanus* Hort. prezintă flori simple, colorate alb, roz şi albastru.

Zambilele Înfloresc primăvara devreme.

Cerinţele biologice. Solicită terenuri expuse soarelui, argilonisipoase şi bogate în humus, cu o bună permeabilitate. Temperaturile prea scăzute din timpul iernii distrug bulbii şi provoacă degenerescenţe.

Înfiinţarea şi îngrijirea culturii. La înfiinţarea unei culturi de zambile se folosesc bulbi. Plantarea bulbilor are

loc toamna, în luna octombrie, la distanțele de 20-25 cm între rânduri şi 10-15 cm între bulbi pe rând. La plantările din parcuri, distanțele dintre bulbi sunt de 10-20 cm în toate sensurile. Adâncimea la care se îngroapă bulbii este de 10-15 cm, în funcție de mărimea lor. Înainte de plantare, pentru prevenirea bolilor, se impune tratarea chimică sau termică a bulbilor. În regiunile cu ierni aspre este nevoie să se aşeze un mulci de frunze sau paie la venirea înghețurilor. Primăvara se înlătură materiile organice folosite ca mulci.

Fig. 34 - Zambila

În perioada de primavara, cand plantele cresc cu intensitate mare şi înfloresc, se aplică următoarele lucrări curente de îngrijire: udatul, afânarea solului, plivirea buruienilor, îngrăşarea. La interval de 3-4 ani, bulbii se scot din pământ în lunile iunie, când frunzele sunt uscate. Aceştia se usucă, se curăță şi se sortează după mărime, iar apoi se păstrează în magazii până toamna.

Bolile de temut la zambilă sunt: Bacterioza sau boala galbenă *(Erwinia carotovoră)* produce îngălbenirea şi ofilirea frunzelor, după care penetrează în tunicile bulbului. La secţionarea transversală a frunzelor şi bulbilor, în dreptul nervuri lor se remarcă pete galbene. Combatere: alternanţa culturilor (asolamentul), dezinfecţia solului, tratarea termică a bulbilor la 35-38°C, care permite depistarea şi înlăturarea bulbilor infectaţi în depozite.

Putregaiul negru al bulbilor *(Sclerotinia bulborum)* produce pagube mari în anii cu precipitaţii frecvente şi temperaturi moderate. Frunzele se îngălbenesc de la vârf în jos, iar bulbul este afectat de un putregai umed, care produce brunificarea şi distrugerea lui. Combatere: asolament pentru 4-5 ani, sortarea atentă a bulbilor, tratarea bulbilor cu Benlate 0,2% timp de 30 de minute, îndepărtarea şi distrugerea plantelor bolnave.

Putregaiul galben al bulbilor *(Xanthomonas hyacinthi)* se manifestă atât în cultură, cât şi în depozite, prin îngălbenirea vaselor conducătoare şi apariţia unui mucilagiu caracteristic, care conduce la putrezirea totală a bulbilor. Combatere: distrugerea plante lor bolnave, tratarea termică a bulbilor, tratarea chimică a bulbilor înainte de plantare cu Dithane M-45 0,2%, Mancozeb 0,3%.

Recoltarea florilor se face în faza de deschidere a acestora.

9. PRODUCEREA FLORILOR DE IMORTELE (NEMURITOARE)

Din această grupă fac parte o serie de specii din familii diferite, ale căror flori îşi păstrează caracterele decorative (forma, culoarea) după ce sunt recoltate şi uscate. Ele se mai

numesc „flori de pai" şi servesc la executarea de aranjamente florale pentru ornamentarea interioarelor. Părţile lor decorative sunt fie bracteele (frunzuliţele) colorate de la baza florilor *(Gomphrena, Statice),* fie inflorescenţele *(Acroclinium, Ammobium, Helichrysum)* în culori strălucitoare şi persistente.

În prezent sunt cunoscute tehnici de uscare a frunzelor şi florilor de la multe alte specii (ferigi, trandafiri, nemţişori, floarea miresei etc.) care nu fac parte din categoria imortelelor propriu-zise.

Florile de pai, în majoritate originare din zone călduroase, au pretenţii mari faţă de căldură, pentru care motiv se cultivă prin producerea de răsaduri şi pe terenuri cu expoziţie însorită.

9.1. Ammobium, imortela albă (Fam. *Compositae)*

Origine. Australia

Specii, varietăţi.. *Ammobium alatum R.* Brown are talia mijocie, 40-50 cm înălţime, tulpina cu patru muchii uşor ondulate este bine ramificată şi acoperită de perişori moi albicioşi. Frunzele bazale sunt lanceolate, iar cele superioare apar ca nişte aripioare pe tulpină şi ramificaţiile ei. Inflorescenţele sunt mici (1-2 cm în diametru), albe sidefii cu mijlocul galben la început şi apoi de culoare negricioasă (figura 35). A. a. var. *grandiflorum* are capitule marile de cca 4 cm în diametru.

Cerinţe ecologice. Necesită soluri nisipoase, lumină şi căldură multă.

Înfiinţarea şi îngrijirea culturii. Se seamănă în luna martie, în seră sau răsadniţă caldă, iar mai târziu (aprilie) în

răsadnițe sau solarii neîncălzite. Răsadul se repică sau nu, în funcție de desimea lui. Se preferă să se semene mai rar pentru a exclude repicarea.

Fig. 35 - Ammobium

Plantarea răsadului în câmp este posibilă în luna mai, când vremea se încălzeşte bine. Distanțele între plante sunt de 25-30 cm, în ambele sensuri.

Lucrările de îngrijire. Sunt cele obişnuite: udarea moderat, plivirea buruienilor cu afânarea solului, 2-3 fertilizări pe toată perioada de vară, cu câte 10-15 g/m^2 îngrăşăminte minerale de N P K la fiecare îngrăşare.

Recoltarea florilor se face în faza de boboc colorat şi floare uşor deschisă.

9.2. Gomfrena, bumbi, bumbuscuțe (Fam. *Amaranthaceaee*)

Origine. Regiunile tropicale ale Asiei, Americii, Australiei.

Specii şi varietăți. *Gomphrena globosa* L. (India). I se mai spune ştir globulos datorită inflorescențelor de formă sferică. Planta este înaltă de 30-40 cm, foarte ramificată la

bază şi pubescentă (cu perişori). Ramificaţiile principale au, mai întâi, o creştere uşor târâtoare şi apoi se îndreaptă în sus. Frunzele amplexicaule (baza laminei îmbracă lăstarul) au forma obovată sau ovat lanceolată, marginea întreagă şi culoarea verde violaceu. Inflorescenţele, mici şi globuloase, sunt aşezate câte 2-3 într-un buchet terminal. Florile lipsite de corole au bractee bine dezvoltate, pergamentoase, colorate violet, roz,alb, lavand, galben ori purpuriu.

Dintre varietăţi, reţine atenţia var. *nana compacta,* cu numai 15-20 cm înălţime.

Numeroase soiuri pitice au fost obţinute recent pentru utilizarea în amenajările de spaţii verzi.

Înfloreşte din iulie până toamna târziu.

Gomphrena aurantiaca Desne (Mexic) are frunzele de culoare verde-cenuşiu şi florile mari galbene-portocalii sau roşietice.

Genul cuprinde încă multe alte specii.

Cerinţe ecologice. Este o plantă care creşte bine pe soluri uşoare şi relativ sărace, la lumină şi căldură multă. Nu suportă băltirea apei şi curenţii reci de aer când plantele sunt tinere. Vara tolerează căldura, vântul, umiditatea mare, dar şi uscăciunea.

Înfiinţarea şi îngrijirea culturii. Se cultivă numai prin răsad. Semănatul se face în luna martie, în sere sau răsadniţe calde. Este bine ca răsadul să se repice în ghivece sau cuburi nutritive.

Plantarea în grădină se programează cel mai devreme în luna mai, după ce a trecut pericolul temperaturilor scăzute. Distanţele între plante se apreciază la 25-30 cm.

Îngrijirea este uşoară. Se udă moderat, evitându-se excesul de apă. Solul se menţine afânat şi curat de buruieni.

Recoltarea se face când inflorescențele sunt bine formate şi frumos colorate (la înflorirea maximă).

9.3. Helicrisum, floare de pai (Fam. *Compositae*)

Origine. Australia şi Noua Zeelandă.

Specii şi varietăți. *Helichrysum bracteatum* Wild este, probabil, cea mai populară nemuritoare. Planta înaltă de 60-80 cm, cu peri scurți şi aspri, este bine ramificată. Frunzele sunt întregi, îngust-lanceolate, lungi, cu dispoziție opusă. Capitulele mari, de 3-4 cm în diametru, sunt grupate terminal pe lăstari lungi. Partea decorativă o constituie bracteele pergamentoase, strălucitoare, colorate alb, galben, oranj, roz, roşu, purpuriu (figura 36). H. b. var. *monstruosum* se distinge prin inflorescențe mari, voluminoase. Recent au fost create în Anglia, Danemarca, S.U.A., soiuri tetraploide cu inflorescențe foarte mari (6-8 cm diametru).

Înfloreşte toată vara şi toamna.

Fig. 36 - Helicrisum

Cerințe ecologice. Pretinde terenuri bine drenate, dar care-şi păstrează reveneala, uşor alcaline. Apreciază soarele, verile lungi şi călduroase.

Înființarea şi îngrijirea culturii. Semănatul se face în sere sau răsadnițe temperate, în luna martie. Semințele se acoperă cu puțin pământ, deoarece lumina favorizează germinația. Răsărirea se produce în circa 10 zile. Răsadul suportă bine repicarea.

Plantarea în teren se face în luna mai, la distanțele de 30-35 cm.

Udarea şi întreținerea solului curat de buruieni şi afânat sunt principalele lucrări de îngrijire.

Recoltarea se face în faza de boboc colorat, deoarece acesta continuă să se mai deschidă după rupere.

9.4. Helipterum (Fam. *Compositae*)

Origine. Australia.

Specii: *Helipterum roseum* Bent. (*sin. Acroclinium roseum Hook*). Planta creşte înaltă de 30-60 cm, este glabră şi nu ramifică. Frunzele sunt sesile, de formă lineară, îngustă şi aşezate altern pe tulpină. Inflorescența are poziție terminală pe tulpină, diametrul de 2-3 cm, centrul galben şi conturul alcătuit din bractee rigide, colorate roz sau alb (figura 37). Există soiuri cu inflorescențe bătute de aceleaşi culori sau violete ori galbene.

Helipterum manglesii F. von Muell (*sin. Rhodanthe* m., *sin. Roccardia* m.), are înălțimea de numai 20-30 cm şi tulpina ramificată de la bază. Frunzele sesile, amplexicaule, au forma oblongă şi culoarea uşor albăstruie. Inflorescențele simple sau bătute au culori diferite pe aceeaşi plantă (alb, roz pal, roz purpuriu), în funcție de poziția lor.

Fig. 37 - Acroclinium

Cerințe ecologice. Necesită soluri luto-nisipoase, bine drenate. Creşte şi înfloreşte bine pe terenuri însorite.

Înființarea şi îngrijirea culturii. Se cultivă prin producere de răsaduri în sere sau răsadniţe temperate. Semănatul se face în luna martie. Dacă se seamănă mai rar, se poate renunța la repicarea răsadului.

Plantarea în grădină are loc în luna mai, pe brazde, la distanțe de 25-30/20-25 cm.

Nu necesită lucrări speciale de îngrijire.

Recoltare se face în faza de boboc colorat şi floare deschisă.

9.5. Statice, limba peştelui (Fam. *Plumbaginaceae*)

Trăinicia de lungă durată a florilor de statice este renumită atât pentru florile proaspete, cât şi uscate. Contrar altor nemuritoare, aceste plante pot fi puse şi în rabate şi ronduri. Trebuie menţionat, însă, că, uneori, din cauze necunoscute încă, planta formează numai o rozetă de frunze.

Origine. Regiunea mediteraneană.

Specii. *Statice sinuata* L. (*sin. Limonium sinuatum* (L. Mill)). Planta are înălţimea de 40-50 cm. Frunzele bazale, penatfidate, sunt dispuse în rozetă. Tupinile florale sunt aripate. Florile foarte mici şi grupate în spiculeţe sunt colorate alb, albastru, lavand, roz, roşu, galben.

Statice bonduelli Lest. (*sin. Limonium bonduelli* Kuntze). Înălţimea plantei este de 30-70 cm. Frunzele sunt aşezate în rozetă bazală şi au marginea penat-sectată. Florile galbene sunt câte două în spiculeţe grupate la rândul lor în inflorescenţe mari spiciforme.

Alte specii cultivate sunt: *S. latifolium* O Ktze., *S. gmelinii* Wild, *S. tatarica* Mill, *S. armeria* Smith etc.

Cerinţe ecologice. Pretinde soluri nisipoase, bine drenate, cu fertilitate redusă şi pH neutru. De asemenea, necesită lumină multă. Nu suportă băltirea apei. Rezistă destul de bine la secetă, căldură şi soluri sărăturate.

Înfiinţarea şi îngrijirea culturii. Semănatul se face în luna martie, în seră sau răsadniţă temperată pentru producerea de răsaduri. Răsărirea se produce în circa două săptămâni.

Răsadurile se plantează în teren în luna mai, la distanţe de 25-30/25-30 cm.

Nu necesită lucrări speciale de îngrijire. Udarea se face numai când este absolut necesar, deoarece răsadurile sunt predispuse la putrezire.

Recoltarea florilor se face la deschiderea completă.

9.6. Uscarea şi conservarea florilor de imortele

Există mai multe metode de uscare şi conservare a florilor. Cea mai simplă şi mai eficace este uscarea naturală prin expunerea la aer a florilor recoltate. Florile pot fi uscate prin suspendarea lor cu vârful în jos, prin plasarea verticală în vase şi prin aşezarea culcată pe mese, podele etc.

Spaţiile ideale pentru uscarea la aer sunt camerele răcoroase, uscate, întunecate şi bine aerate. Uscarea este acceptabilă în locuri călduroase şi în camere sau dulapuri lipsite de aerisire. Obscuritatea şi lipsa umidităţii sunt indispensabile. Culoarea florilor se pierde foarte repede la lumină. În ce priveşte umiditatea, ea poate provoca putrezirea florilor.

Este foarte important ca recoltarea florilor să se facă pe timp uscat, de preferinţă spre prânz, când şi ultimele picături de rouă s-au uscat.

Uscarea prin suspendarea cu vârful în jos. Este metoda ideală pentru imortele. Înainte ca florile să fie suspendate, frunzele situate la baza tijei se înlătură. Tija se tamponează cu pânză sau hârtie, pentru eliminarea umidităţii. Apoi, se fac buchete mici care se leagă cu aţă, rafie sau elastic. Partea de tije situată sub nod trebuie să fie mică pentru a nu împiedica suspendarea pe culmea de sârmă sau sfoară întinsă în lăcaşul de uscare. Florile şi frunzele fiecărui buchet se distanţează cât este posibil pentru a se reduce la minimum contactul între frunze şi petale. De asemenea, se

evită la minimum contactul între buchete. Este bine ca buchetul să cuprindă numai câteva flori. În caz contrar (buchete voluminoase) rezultatul poate fi negativ (apar mucegaiuri care pot deprecia total florile). Uscarea durează aproximativ 3 săptămâni. Desprinderea florilor de pe culme se face când sunt absolut uscate.

Uscarea cu vârful în sus. Se obține prin așezarea florilor în vase fără apă și se practică la specii precum gipsofila, nemțișorul, diverse ierburi etc. Spațiul de uscare se alege, de preferință, răcoros, uscat, întunecos și bine aerat.

Uscarea în poziție orizontală. Se realizează prin așezarea florilor pe mese, rafturi etc. Este, de asemenea, practicată la multe specii decorative.

De reținut că, înainte de uscare, este bine să se procedeze la curățirea florilor de frunzele inutile. Tijele care nu convin se rup înainte de uscare. Florile rămase cu tije scurte se usucă și ele. Ulterior, tija va fi înlocuită cu sârmă învelită într-o panglică adezivă verde. Florile fără tijă pot fi recuperate cu ajutorul tijelor false din sârmă.

9.7. Păstrarea florilor uscate

Păstrarea la locul de uscare. Florile uscate și agățate de plafon sau culme pot fi lăsate pe loc până în momentul valorificării lor. Important este să nu fie văzute de soare și chiar lumină, deoarece își pierd rapid din strălucirea culorilor. Dacă este cazul, se învelește fiecare buchet în hârtie care va apăra florile atât de lumină, cât și de praf.

Păstrarea în cutii de carton. Se folosesc aceleași cutii întrebuințate la ambalarea și transportul florilor proaspete. Înainte de ambalarea florilor, se verifică încă o dată gradul de uscare. Cea mai mică umiditate va constitui un mediu bun

pentru dezvoltarea ciupercilor care vor antrena distrugerea florilor. Fiecare buchet se ambalează în hârtie foiță sau chiar de ziar. Aşezarea buchetelor în cutie se face strâns, dar fără să se preseze florile. Important este ca pachetele de flori să nu se mişte în timpul manipulării cutiilor care sunt închise cu capac.

10. RECOLTAREA, CONDIȚIONAREA, SORTAREA ŞI PĂSTRAREA FLORILOR

Recoltarea florilor. Aşa cum s-a precizat la fiecare specie în parte, recoltarea florilor se face în faze diferite (boboc închis, boboc semideschis, boboc colorat, floare deschisă etc.), în funcție de modul cum acestea evoluează după ruperea de pe planta mamă

De asemenea, pentru păstrarea ulterioară a florilor este foarte important momentul din cursul zilei când se face recoltarea lor.

În general dimineața, pe rouă, se recoltează florile care conțin mai puțină apă şi care se deschid prea tare odată cu creşterea intensității luminoase (laleaua, bujorul, narcisele).

Speciile ale căror țesuturi au o turgescență normală, iar florile îşi păstrează mai mult timp prospețimea (majoritatea norilor de grădină se includ aici) se recoltează dimineața, după ce se zvântă roua.

Florile care conțin mai multă apă se recoltează după amiaza şi seara.

Aşadar, perioada cea mai potrivită pentru recoltarea florilor rămâne, în majoritatea cazurilor, dimineața, când florile conțin ceva mai multă apă în țesuturi şi au temperatură mai scăzută; recoltarea în timpul zilei prezintă riscul ca florile, care au o temperatură ridicată datorată radiațiilor

solare, să se încingă în timpul operațiilor de manipulare şi transport. Pe timp înnourat, florile se pot recolta în tot cursul zilei. Florile nu se recoltează pe vreme ploioasă sau imediat după ploaie.

Recoltarea florilor se face manual, prin rupere (lalele, narcise, ochiul boului) sau prin tăiere cu briceagul şi foarfeca. Tăietura se face oblic, cu cuțite bine ascuțite, pentru a nu se strivi țesuturile. La cele mai multe specii, se are grijă ca pe plantă să se lase un anumit număr de frunze (2 la lalele, 2 - 3 la bujor şi gladiolă etc.).

Este bine ca florile recoltate să se țină, câteva ore, împachetate în hârtie umedă şi în vase adânci, ce se aşază în camere răcoroase şi întunecase.

Timpul scurs de la recoltare până la valorificare trebuie să fie cât mai scurt, pentru menținerea calității florilor.

Condiționarea florilor. În vederea ambalării pentru transport şi a păstrării lor ulterioare cât mai bine florile se condiționează prin aplicarea diferențiată, pe specii, a următoarelor lucrări:

– înlăturarea frunzelor şi a stipelelor pe porțiunea bazală a tijei ce va fi introdusă în apă (circa 10 cm);

– îndepărtarea ghimpi lor la trandafiri;

– eliminarea anterelor la unele specii (crini), pentru ca polenul să nu păteze petalele;

– ceruirea tăieturii (trandafiri, liliac);

– strivirea sau despicarea la bază a tijelor lemnoase;

– introducerea câteva ore în apă fierbinte a tijelor cu latex etc.

Sortarea florilor. În vederea comercializării, florile se sortează pe categorii de calitate, avându-se în vedere următoarele caracteristici: lungimea tijei florale, grosimea ei,

liniaritatea tijei, mărimea florii, forma şi perfecţiune a florii, culoarea florii, integritatea şi starea de sănătate a frunzelor.

Aceste însuşiri se pot compensa într-o oarecare măsură (o tijă mai scurtă poate fi compensată de o floare mai mare sau de o rezistenţă deosebită).

La stabilirea calităţii florilor se iau în considerare şi starea fitosanitară, precum şi prezenţa unor urme de praf, pământ sau de substanţe chimice folosite la tratarea plantelor.

În baza acestor caracteristici, florile sunt sortate pe categorii de calitate prevăzute de standardele în vigoare.

Florile sortate se pun în buchete cu numărul de flori variabil (5 10 - 20 - 25 etc.), în funcţie de specie.

Legarea buchetelor se face la baza tulpinilor şi sub flori, cu aţă naturală sau sintetică, fără să se rănească tulpini le florale.

După buchetare, se face tăierea de uniformizare a tijelor florale.

Păstrarea florilor. Până la livrare, buchetele se pun în găleţi sau în căzi cu apă sau soluţie conservantă, care se păstrează temporar în camere reci (frigorifice) sau beciuri. Prerăcirea în camere frigorifice este esenţială pentru prelungirea duratei de menţinere a calităţii (tabelul 15).

Florile ajunse la magazinele de desfacere (pe piaţă) se pun în vase cu apă.

Vasele în care se pun florile trebuie să fie curate şi dezinfectate, pentru evitarea infestării apei şi a tulpinilor florale cu microorganisme patogene care blochează vasele conducătoare (absorbţia apei prin ele) şi determină putrezirea tulpinilor şi ofilirea florilor.

Schimbarea apei, zilnic, şi împrospătarea tăieturii contribuie la prelungirea duratei florilor.

Temperatura şi timpul de păstrare a florilor tăiate în depozite

Specia	Păstrare umedă*		Păstrare uscată**	
	temperatura de răcire (°C)	durata de păstrare (zile)	temperatura de răcire (°C)	durata de păstrare (zile)
Ochiul boului	4	7÷10	-	-
Crizantema	1,5	14	1	14
Dalia	4	7÷10	-	-
Gladiola	1,5	14	1	14
Crinul	1,5	30	1	15
Narcisa	2	14	1	20
Lalcaua	2	14	1	20
* florile sunt aşezate în vase cu apă ** florile sunt ambalate în folie de polietilenă, în cutii de carton				

Longevitatea florilor tăiate, după păstrarea lor în depozite, depinde şi de temperatura la care s-a făcut stocarea şi de durata depozitării. Cu cât depozitarea este mai scurtă şi temperatura din depozit mai scăzută (în limitele suportate de specie) cu atât longevitatea ulterioară a florilor tăiate este mai mare.

De asemenea, temperatura apei din vas are influenţă deosebită.

Florile de primăvară, recoltate, de obicei, în zile răcoroase, se păstrează mai bine în apă rece, pe când cele de vară rezistă mai bine în apa la temperatura camerei.

Se are grijă ca florile cu petalele albe să nu se stropească cu apă deoarece se pătează.

Prelungirea vieții florilor în vase poate fi realizată prin adăugarea în apă a unor substanțe chimice în diferite concentrații și combinații. Unele dintre ele au rolul de a hrăni floarea, iar altele de a împiedica înmulțirea algelor, bacteriilor, ciupercilor în apă. Dintre acestea, mai utilizate sunt: zaharuri sau dextroză 3-5%, sulfat de cupru 0,05-0,1%, sulfat de fier 0,06-0,1%, clorură de sodiu 0,01-0,02%, acid citric 0,02%, alaun 0,05-0,1 %, cycocel –3-5 picături etc.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

16

15

14

17

18

19

20

21

22

23

24

Legenda planşelor color

1. Paeonia officinalis
2. Centaurea imperiale
3. Anemone coronaria
4. Iris hollandica
5. Callistephus chinensis
6. Dahlia variabilis
7. Gladiolus hybridus
8. Campanula medium
9. Lathyrus odoratus
10. Chrysanthemum hortorum
11. Aster Novae – Angliae
12. Scabiosa caucasica
13. Digitalis purpurea
14. Delphinium ajacis
15. Physostegia virginiana
16. Gomphrena globosa
17. Statice sinuata
18. Gypsophila elegans
19. Rudbeckia speciosa
20. Pentstemon hybridum
21. Astilbe hybridum
22. Matthiola incana
23. Celosia argentea var. plumosa
24. Celosia argentea var. cristata